MC 3.5-27

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

MANUAL DE CAMPANHA

UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

1ª Edição
2025

MC 3.5-27

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

1ª Edição
2025

PORTARIA – COTER/C Ex Nº 494, DE 24 DE ABRIL DE 2025
EB: 64322.008931/2025-62

Aprova o Manual de Campanha MC 3.5-27 Unidades de Engenharia de Construção, 1ª edição, 2025, e dá outras providências.

O **COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES**, no uso da atribuição que lhe confere o inciso IV do artigo 28 das Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre – SIDOMT (EB10-IG-01.005), 7ª edição, aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 2.451, de 9 de abril de 2025, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha MC 3.5-27 Unidades de Engenharia de Construção, 1ª edição, 2025, que com esta baixa.

Art. 2º Revogar o Manual de Campanha Engenharia C 5-162 O Grupamento e o Batalhão de Engenharia de Construção, 1ª edição, 1973, aprovado pela Portaria nº 181-EME, de 26 de novembro de 1973.

Art. 3º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex ANDRÉ LUIS NOVAES MIRANDA
Comandante de Operações Terrestres

(Publicado no Boletim do Exército nº 22, de 30 de maio de 2025)

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

Pág.

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO
1.1 Finalidade 1-1
1.2 Considerações Gerais 1-1
CAPÍTULO II - AS UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO
2.1 Considerações Gerais 2-1
2.2 Missão 2-1
2.3 Estrutura e Organização 2-2
2.4 Possibilidades 2-3
2.5 Limitações 2-5
2.6 Atividades e Tarefas 2-5
2.7 Formas de Emprego 2-6
CAPÍTULO III - COMANDO E ESTADO-MAIOR
3.1 Comandante 3-1
3.2 Estado-Maior 3-1
CAPÍTULO IV - A COMPANHIA DE COMANDO E APOIO
4.1 Considerações Gerais 4-1
4.2 Missão 4-1
4.3 Estrutura e Organização 4-1
4.4 Possibilidades 4-2
4.5 Elementos da Companhia de Comando e Apoio 4-2
CAPÍTULO V - A COMPANHIA DE ENGENHARIA DE EQUIPAMENTO E MANUTENÇÃO
5.1 Considerações Gerais 5-1
5.2 Missão 5-1
5.3 Estrutura e Organização 5-2
5.4 Possibilidades 5-2
5.5 Elementos da Companhia de Engenharia de Equipamento e Manutenção 5-3
CAPÍTULO VI - A COMPANHIA DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO
6.1 Considerações Gerais 6-1
6.2 Missão 6-1
6.3 Estrutura e Organização 6-2
6.4 Possibilidades 6-2
6.5 Elementos da Companhia de Engenharia de Construção 6-3
6.6 Destacamento de Engenharia 6-3
CAPÍTULO VII - A COMPANHIA FERROVIÁRIA
7.1 Considerações Gerais 7-1
7.2 Missão 7-1
7.3 Estrutura e Organização 7-2
7.4 Possibilidades 7-2
7.5 Elementos da Companhia Ferroviária 7-3
CAPÍTULO VIII - A SEÇÃO TÉCNICA
8.1 Considerações Gerais 8-1
8.2 Missão 8-1

8.3 Estrutura e Organização 8-1
8.4 Possibilidades 8-2
8.5 Elementos da Seção Técnica 8-3
CAPÍTULO IX - A ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO NO TEATRO DE OPERAÇÕES
9.1 Considerações Gerais 9-1
9.2 Possibilidades 9-1
9.3 Limitações 9-2
9.4 Emprego 9-2
9.5 Apoio de Engenharia na Zona de Administração 9-3
9.6 Apoio na Zona de Combate 9-4
CAPÍTULO X - O APOIO DAS UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO EM OPERAÇÕES BÁSICAS
10.1 Apoio das Unidades de Engenharia de Construção nas Operações Ofensivas 10-1
10.2 Apoio das Unidades de Engenharia de Construção nas Operações Defensivas 10-4
10.3 Apoio das Unidades de Engenharia de Construção nas Operações de Estabilização 10-6
CAPÍTULO XI - LOGÍSTICA
11.1 Considerações Gerais 11-1
11.2 Logística nas Unidades de Engenharia de Construção 11-1
11.3 Desdobramento Logístico 11-2
11.4 Manutenção dos Equipamentos de Engenharia e Viaturas em Operações 11-2
11.5 Função Logística Engenharia 11-3
GLOSSÁRIO
REFERÊNCIAS

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 FINALIDADE

1.1.1 Este Manual de Campanha (MC) tem a finalidade de estabelecer os fundamentos doutrinários do emprego operacional das Unidades de Engenharia de Construção (U Eng Cnst) do Exército Brasileiro (EB), que são o Batalhão de Engenharia de Construção (BEC) e o Batalhão Ferroviário (B Fv) – em situações de guerra e não guerra. Trata, ainda, da organização, da missão, das possibilidades, das limitações e do emprego desses batalhões.

1.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.2.1 A arma de Engenharia tem como missão precípua apoiar as operações conduzidas pela Força Terrestre (F Ter), por intermédio das atividades de Apoio à Mobilidade, Contramobilidade, Proteção (Ap MCP) e ao Apoio Geral de Engenharia (Ap Ge Eng), contribuindo para uma maior liberdade de ação do poder militar, mitigando os efeitos do terreno e multiplicando o poder de combate das forças amigas. Para isso, deve estar apta a atuar nos diferentes ambientes operacionais, em situações de guerra e não guerra.

1.2.2 Alinhada à Doutrina Militar Terrestre (DMT) atual, a Engenharia deve estar em condições de apoiar tais operações, de forma simultânea, em atitude ofensiva, defensiva ou em Ambiente Interagências, tornando-se multiplicadora do poder de combate para alcançar resultados decisivos.

1.2.3 A fim de gerar os efeitos desejados, a Engenharia, como elemento de apoio ao combate, deve organizar suas capacidades, de acordo com os seguintes fatores determinantes: Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura (DOAMEPI).

1.2.4 Os Grupamentos de Engenharia (Gpt E) são grandes comandos operacionais. Neles, estão enquadradas as Organizações Militares (OM) de Engenharia de Combate (Eng Cmb) e de Engenharia de Construção (Eng Cnst), podendo estas serem Batalhão de Engenharia de Combate (BE Cmb), BEC, B Fv e companhias e módulos especializados de engenharia.

1.2.5 As U Eng Cnst devem estar enquadradas nos Gpt E, que podem ser adjudicados para compor tropas do Teatro de Operações (TO), de uma Área de Operações (A Op) ou de uma Zona de Defesa (ZD). No TO, os Gpt E podem integrar a Engenharia do Comando Logístico do Teatro de Operações

(Eng/CLTO), da Engenharia de Corpo de Exército (ECEx) ou da Divisão de Exército (Eng DE).

1.2.6 Cabe às U Eng Cnst contribuírem para que os princípios de Flexibilidade, Adaptabilidade, Modularidade, Elasticidade, Sustentabilidade e Interoperabilidade (FAMESI) sejam atendidos em todos os escalões da F Ter.

1.2.7 As OM Eng Cnst dispõem de capacidades necessárias à execução das atividades e tarefas relativas a todas as funções de combate.

1.2.8 As OM Eng Cnst, unidades dotadas de pessoal e material altamente especializados, são cada vez mais exigidas para que acompanhem as evoluções do emprego nas atividades de natureza de construção, a fim de prover o apoio adequado à F Ter. Para isso, necessitam de constantes atualizações de suas técnicas e equipamentos.

CAPÍTULO II

AS UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 A Engenharia planeja, coordena e supervisiona a construção, conservação e a restauração de rodovias, ferrovias, pontes, portos e aeroportos. Pode atuar, ainda, em aquedutos, oleodutos e outros sistemas de distribuição logística. Excepcionalmente, pode ser empregada na construção, conservação e na restauração de instalações permanentes e temporárias. Essas tarefas são prioritariamente executadas U Eng Cnst.

2.1.2 Os BEC/B Fv possuem pessoal e equipamentos capazes de atender às necessidades relativas ao Ap MCP e Ap Ge Eng. As possibilidades desses apoios podem ser ampliadas com o emprego de módulos especializados.

2.1.3 Em um TO recém-ativado, as necessidades de Ap Eng tendem a ser maiores, dado o intenso volume de construções requerido. A demanda de manutenção e de serviços gerais pode determinar a modularidade das equipes que estão realizando determinado serviço.

2.2 MISSÃO

2.2.1 O BEC/B Fv executa tarefas que podem ser táticas, técnicas ou logísticas. As tarefas desenvolvidas podem ser enunciadas valendo-se do acrônimo REPOIA – Reconhecimentos, Estradas, Pontes, Organização do terreno, Instalações e Assistência técnica.

2.2.2 O BEC/B Fv está vocacionado para as seguintes missões:
a) executar tarefas de construção, melhoramento e conservação de rodovias, ferrovias, pontes, portos e aeroportos. Englobando as tarefas técnicas de terraplenagem, drenagem e pavimentação;
b) executar tarefas de construção e recuperação de aquedutos, oleodutos e outros sistemas de distribuição logística;
c) ser empregado na construção, conservação e na restauração de edificações ou fortificações de campanha de interesse da F Ter;
d) realizar reparações em vias navegáveis interiores, quando dispor de equipamento e pessoal especializados, como canais, comportas e docas;
e) construir pistas de pouso e Zonas de Pouso de Helicópteros (ZPH);
f) realizar tarefas de construção, melhoramento e conservação de sistemas de coleta de saneamento e de sistemas de distribuição de água;

g) realizar a construção de instalações provisórias, tais como campos de prisioneiros de guerra, campo de deslocados, bases logísticas, zonas de pouso de helicópteros, pistas de pouso improvisadas e outras necessidades adicionais das Forças Componentes do TO; e
h) montar e operar módulos de britagem, usinas de asfalto e usinas de concreto.

2.2.3 Os BEC/B Fv pode, ainda, realizar reparações em vias navegáveis interiores, quando dispuser de equipamento e pessoal especializados, bem como a revitalização das margens dos rios.

2.2.4 Além das missões elencadas no item 2.2.2 deste manual, o B Fv realiza a implantação, restauração e conservação de malha ferroviária.

2.2.5 Caso seja reforçado com pessoal e material especializados, o BEC/B Fv tem a missão de realizar a instalação e a manutenção de redes de transmissão de energia e o suprimento de energia elétrica de campanha.

2.2.6 Para o cumprimento de suas diversas missões, o BEC/B Fv pode enquadrar elementos civis mobilizados.

2.3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

2.3.1 BATALHÃO ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO (BEC)

2.3.1.1 A estrutura do BEC é apresentada conforme a figura 2-1.

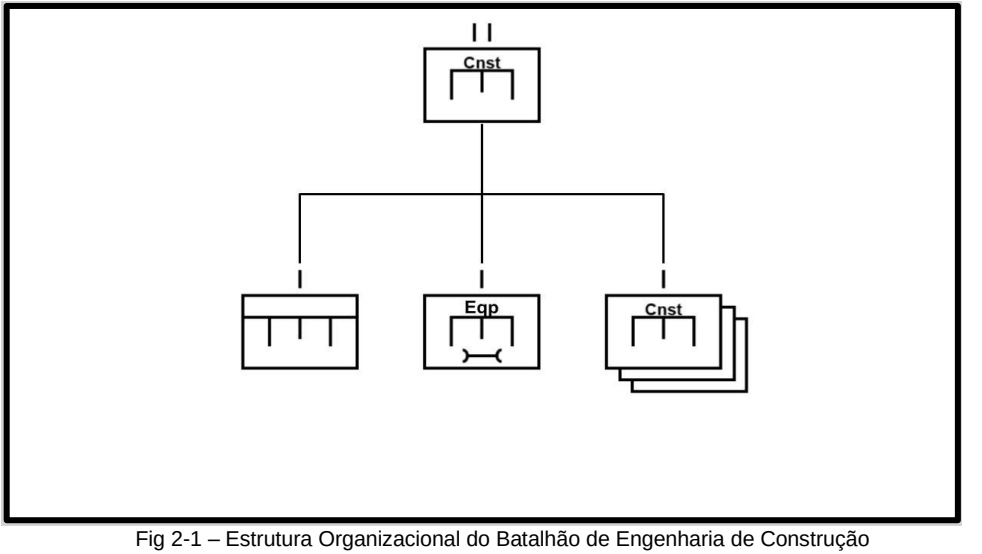

Fig 2-1 – Estrutura Organizacional do Batalhão de Engenharia de Construção

2.3.1.2 O BEC apresenta a seguinte organização:
a) Comando (Cmdo) e Estado-Maior Geral (EMG);
b) Estado-Maior Especial (EM Esp);
c) Companhia de Comando e Apoio (Cia C Ap);
d) Companhia de Engenharia de Equipamento e Manutenção (Cia E Eqp Mnt); e
e) 3 (três) Companhias de Engenharia de Construção (Cia E Cnst).

2.3.2 BATALHÃO FERROVIÁRIO (B Fv)

2.3.2.1 A estrutura do B Fv é apresentada conforme a figura 2-2.

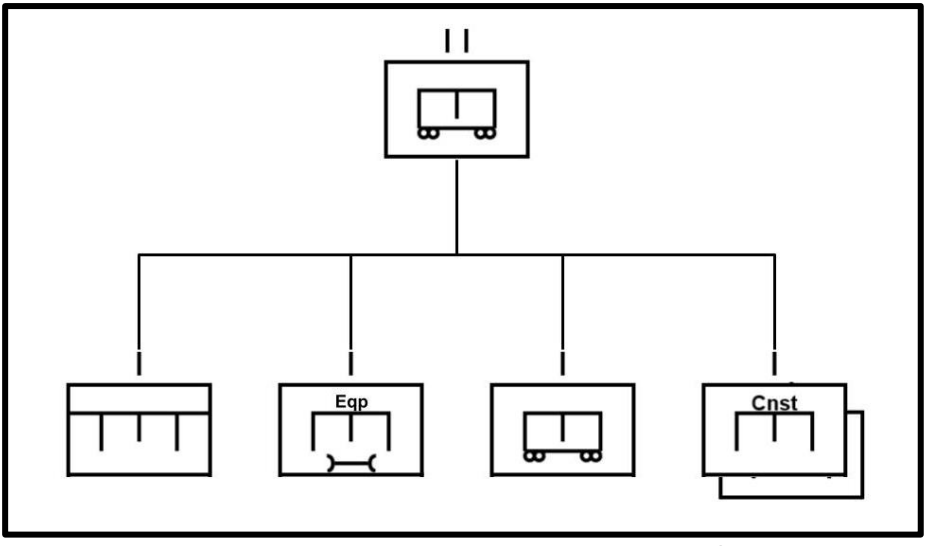

Fig 2-2 – Estrutura Organizacional do Batalhão Ferroviário

2.3.2.2 O B Fv apresenta a seguinte organização:
a) Comando (Cmdo) e Estado-Maior Geral (EMG);
b) Estado-Maior Especial (EM Esp);
c) Companhia de Comando e Apoio (Cia C Ap);
d) Companhia de Engenharia de Equipamento e Manutenção (Cia E Eqp Mnt);
e) Companhia Ferroviária (Cia Fv); e
f) 2 (duas) Companhias de Engenharia de Construção (Cia E Cnst).

2.4 POSSIBILIDADES

2.4.1 O BEC/BFv é dimensionado e equipado para trabalhos mais especializados, ampliando a capacidade das unidades de engenharia de 1º escalão.

2.4.2 O BEC/B Fv é instruído e equipado para executar tarefas que incluem, dentre outras, atividades de Ap Ge Eng e MCP, com destaque para movimentos de terra, construções permanentes e semipermanentes, além de instalações diversas, podendo executar, ainda, tarefas de construção mais especializadas.

2.4.3 O BEC/B Fv possui as seguintes possibilidades, entre outras:
a) planejar, executar e supervisionar tarefas de engenharia atribuídas a si em sua área de responsabilidade;
b) realizar reconhecimentos especializados e de análise do terreno para obter informações de engenharia necessárias ao seu emprego e em apoio ao escalão superior;
c) executar tarefas de construção, manutenção, reparação, melhoramento e conservação nas estruturas e infraestruturas ligadas aos modais de transporte;
d) executar tarefas de construção, manutenção, reparação, melhoramento e conservação em instalações, fortificações, obstáculos, obras de arte e serviços essenciais;
e) realizar planejamentos de aquisição, exploração e emprego de material de construção (classe IV), necessários às suas tarefas;
f) supervisionar contratos e tarefas de construção realizadas por pessoal civil;
g) realizar a manutenção de 3º nível do seu material classe VI;
h) realizar perfuração, instalação e operação de poços de água;
i) apoiar a construção do sistema de barreiras;
j) apoiar a realização de atividades de controle de danos;
k) prestar assistência técnica de engenharia;
l) realizar a recuperação ambiental de áreas degradadas; e
m) realizar a manutenção de redes de transmissão de energia e o suprimento de energia elétrica.

2.4.4 Em adição, o B Fv possui as seguintes possibilidades:
a) realizar a implantação e manutenção de uma estrada de ferro (infraestrutura e superestrutura);
b) executar tarefas topográficas (locação de eixo) para implantação, remodelação e manutenção de via permanente;
c) realizar a manutenção do material e equipamento ferroviário até o 3º nível;
d) realizar um planejamento técnico e executivo de uma estrada de ferro; e
e) realizar a manutenção da rede mínima de estradas, tarefas de terraplenagem e pavimentação rodoviária.

2.4.5 Apesar de a função logística transporte estar a cargo do CLTO, em casos excepcionais, em que o elemento logístico esteja impossibilitado, o B Fv pode conduzir a operação de uma ferrovia, visando à manutenção do apoio ininterrupto aos elementos na ZC.

2.5 LIMITAÇÕES

2.5.1 O BEC/B Fv tem sua capacidade operacional limitada, principalmente, por não possuir material específico e pessoal especializado, quando se refere aos seguintes casos:
a) apoiar as operações de transposição de cursos de água;
b) executar tarefas de camuflagem de interesse do conjunto e as que exijam técnica especial;
c) prestar assistência técnica às demais armas, quadros e serviços nos assuntos de engenharia de natureza combate;
d) realizar abertura e fechamento de passagens em obstáculos, inclusive campos de minas;
e) desativar armadilhas e cargas explosivas preparadas pelo inimigo;
f) prover sua segurança quando estacionado ou em marcha; e
g) executar tarefas de destruição, inclusive subaquáticas.

2.6 ATIVIDADES E TAREFAS

2.6.1 Dentro das atividades da arma de Engenharia, os BEC/B Fv estão mais aptos a realizar as tarefas técnicas e logísticas, essencialmente voltadas para o apoio geral de Engenharia, bem como atuar nas atividades de MCP, por meio de ações em áreas mais recuadas, principalmente naquelas voltadas à natureza de construção.

2.6.2 As tarefas realizadas pelo BEC/B Fv estão agrupadas em: Reconhecimentos, Estradas (infraestruturas), Pontes, Organização do Terreno, Instalações e Assistência Técnica (REPOIA).

2.6.3 Os BEC/B Fv realizam as seguintes tarefas:
a) Tarefas de reconhecimento:
- reconhecimento especializado de engenharia;
- análise do terreno; e
- levantamentos topográficos.

b) Tarefas de estradas:
- construção, reparação, melhoramento, conservação e manutenção de estradas, hidrovias, pontes, ferrovias, açudes, barragens, pistas de pouso, dentre outros;
- manutenção da rede mínima de estradas; e
- construção de acessos às posições de tiro.

c) Tarefas de pontes:
- construção, reparação, melhoramento, conservação e manutenção de pontes.

d) Tarefas de organização do terreno:
- fortificação de campanha, com prioridade para os núcleos de aprofundamento e trabalhos de fortificação permanente do sistema de barreiras.

e) Tarefas de instalações:
- construção de instalações logísticas;
- construção de instalações de comando; e
- construção de instalações para proteção da tropa.

f) Tarefas de assistência técnica:
- logística – classes IV e VI;
- controle de danos;
- manutenção de sistemas de abastecimento de serviços essenciais;
- recuperação de áreas degradadas; e
- projetos e tarefas de construção.

2.6.4 Além das tarefas citadas no item 2.6.3 deste manual, o B Fv tem a capacidade de:
a) realizar a construção, reparação e conservação de estradas de ferro;
b) realizar a cooperação entre os B Fv e as empresas privadas que exploram o serviço ferroviário, por meio de concessão para aquisição de pessoal e material especializados;
c) executar o reconhecimento das linhas existentes;
d) realizar a avaliação de eventuais danos causados nas estradas de ferro;
e) executar a construção e reparação de obras de arte ferroviárias; e
f) constituir destacamentos volantes de reparação de trilhos.

2.7 FORMAS DE EMPREGO

2.7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.7.1.1 O BEC/B Fv é empregado, prioritariamente, enquadrado por um Gpt E. As características das tarefas a serem realizadas, a composição dos meios e o grau de centralização são definidos de acordo com o exame de situação e os fatores da decisão.

2.7.2 EMPREGO EM SITUAÇÃO DE GUERRA

2.7.2.1 O BEC/ BFv é empregado conforme planejamento do Gpt E a que estiver subordinado, cabendo ao Gpt E definir a forma de apoio mais adequada, sendo a mais usual o apoio suplementar.

2.7.2.2 O BEC/B Fv é empregado, majoritariamente, na ZA e na ZI, executando, prioritariamente, atividades de Ap G Eng. Nesse caso, é normal que exista um alto volume de tarefas de construção, principalmente quando se trata da escalada de uma crise ou de um TO recém-ativado.

2.7.2.3 Na ZC, o BEC/B Fv atua atendendo às necessidades do seu comando de engenharia enquadrante, sendo empregado, normalmente, na Área de Retaguarda (A Rtgd). Normalmente, executa a manutenção da rede mínima de

estradas e trabalhos técnicos especializados, permitindo a liberação das unidades de Eng Cmb para o apoio suplementar às brigadas em 1º escalão.

2.7.3 EMPREGO EM SITUAÇÃO DE NÃO GUERRA

2.7.3.1 Em situação de não guerra, os BEC/B Fv são os principais elementos de emprego na execução de obras e serviços de engenharia em todo o território nacional ou no exterior, os quais podem ser realizados em proveito do EB e de outras Forças Armadas, ou em cooperação com órgãos públicos federais, estaduais e municipais e, excepcionalmente, com empresas privadas.

CAPÍTULO III

COMANDO E ESTADO-MAIOR

3.1 COMANDANTE

3.1.1 O Comandante (Cmt) do BEC/B Fv tem atribuições que exigem conhecimento sobre o emprego tático e técnico e sobre as possibilidades e limitações de uma unidade de Eng Cnst.

3.1.2 O Cmt, por meio da cadeia de comando, exerce sua autoridade e estabelece diretrizes e normas para o batalhão. Para um bom funcionamento da cadeia de comando, é necessário que um relevante grau de autoridade seja atribuído aos subordinados, a fim de que eles possam realizar as tarefas pelas quais são responsáveis, assegurando o bem-estar da tropa e aumentando a confiança e o respeito aos chefes.

3.1.3 O Cmt BEC/B Fv deve saber utilizar da melhor forma todos os meios (material e pessoal) disponíveis para cumprir suas missões, de forma que seus planos e ordens assegurem que as ações de todas as subunidades sejam efetivamente cumpridas, principalmente as ações das Cia E Cnst/Cia Fv subordinadas.

3.1.4 Sempre que se afastar do Posto de Comando (PC), o Cmt deve informar ao EM o seu destino, os planos a serem preparados e as ações a serem executadas, caso a situação se modifique. Se emitir ordens ou obtiver informações referentes à situação, deve comunicar ao EM, na primeira oportunidade, as suas determinações e informações ou informes recebidos.

3.1.5 O Cmt utiliza o EM para obter assessoramentos, preparar planos e ordens para o cumprimento de suas decisões, inclusive para supervisionar a contínua execução dessas tarefas. Deve manter uma estreita ligação com os oficiais do EM e com os comandantes de companhia, encorajando-os a emitir apreciações francas e a expressar suas ideias, a fim de que sempre tenha consciência situacional do que está ocorrendo nas operações.

3.2 ESTADO-MAIOR

3.2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.2.1.1 O EM tem por finalidade auxiliar o Cmt no exercício de suas funções. É constituído pelos oficiais do EMG e oficiais do EM Esp.

3.2.1.2 Os oficiais que compõem o EMG são o Subcomandante (SCmt), o S-1, S-2, S-3, S-4, S-7 e o chefe da Seção Técnica (Seç Tec). Esses oficiais são os principais auxiliares do Cmt.

3.2.1.3 Os oficiais do EM Esp são o oficial médico, o almoxarife e o aprovisionador. O Cmt pode, conforme as necessidades, ajustar sua composição, incluindo oficiais especialistas tais como: o Oficial de Manutenção, o Oficial de Comunicações (O Com), Oficial de Meio Ambiente (OMA) e o Oficial de Munição (O Mun), entre outros.

3.2.1.4 O EM tem as seguintes atribuições:
a) assessorar o Cmt no exercício do Cmdo;
b) obter informações apropriadas e fornecer ao Cmt as informações e os estudos solicitados;
c) elaborar propostas na área de interesse de cada membro do Estado-Maior (EM);
d) elaborar os planos da OM e transformá-los em ordens aos comandos subordinados; e
e) supervisionar a execução dos planos e ordens, propondo as medidas necessárias para cumpri-los.

3.2.2 SUBCOMANDANTE

3.2.2.1 Cabe ao SCmt chefiar e coordenar o EM do batalhão, liberando o Cmt para se concentrar em tarefas mais amplas da OM.

3.2.2.2 As principais atribuições do SCmt são:
a) responder pelo Cmt, quando este se ausentar do PC;
b) chefiar o EM, coordenando e dirigindo suas atividades;
c) supervisionar o estabelecimento e a operação do PC OM;
d) organizar o relatório da OM e o boletim interno;
e) verificar o registro e o relatório de rotina das seções do EM, das SU e das frações;
f) coordenar a organização e a aplicação das normas gerais de ação da OM; e
g) outras atribuições, a critério do Cmt.

3.2.2.3 O SCmt deve permanecer no PC e não deve se afastar quando o Cmt estiver ausente.

3.2.3 SEÇÕES DO ESTADO-MAIOR E ESTADO-MAIOR ESPECIAL

3.2.3.1 As atribuições, relações funcionais e documentações são similares às previstas para o BE Cmb e outras OM, podendo ser consultadas nos MC *Batalhão de Engenharia de Combate do Grupamento de Engenharia* e *Estado-Maior e Ordens*.

3.2.4 SEÇÃO TÉCNICA

3.2.4.1 Os assuntos atinentes à seção técnica serão apresentados no capítulo VIII do presente manual.

CAPÍTULO IV

A COMPANHIA DE COMANDO E APOIO

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1.1 Este capítulo trata da missão, organização e possibilidades de emprego da Companhia de Comando e Apoio (Cia C Ap) e de suas frações. Estabelece, ainda, os principais aspectos relacionados às tarefas especializadas afetas à SU.

4.2 MISSÃO

4.2.1 A Cia C Ap tem a missão de prover os meios para o comando e logística do batalhão, particularmente os meios para funcionamento do PC da unidade e apoio administrativo a esta, além de segurança das instalações sob sua responsabilidade.

4.2.2 A Cia C Ap destina-se a proporcionar ao comando do BEC/B Fv os meios e o pessoal necessários à condução das operações e ao Apoio Logístico (Ap Log).

4.2.3 Também é missão da Cia C Ap prover a segurança das instalações sob sua responsabilidade, podendo, ainda, complementar a segurança dos canteiros de trabalhos, quando necessário.

4.3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

4.3.1 A estrutura da Cia C Ap é apresentada na figura 4-1.

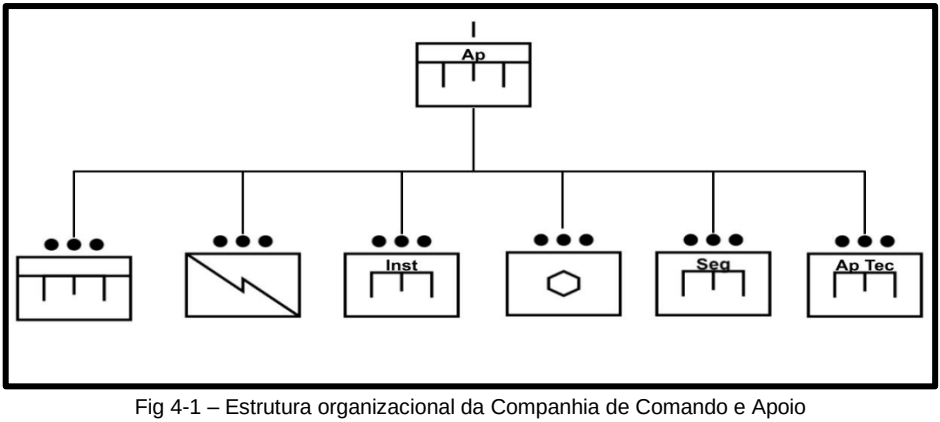

Fig 4-1 – Estrutura organizacional da Companhia de Comando e Apoio

4.3.2 A Cia C Ap apresenta a seguinte organização:
a) Comandante e Subcomandante;
b) Seção de Comando (Seç Cmdo);
c) Pelotão de Comando (Pel Cmdo);
d) Pelotão de Comunicações (Pel Com);
e) Pelotão de Engenharia de Instalações (Pel Eng Inst);
f) Pelotão Logístico (Pel Log);
g) Pelotão de Engenharia de Segurança (Pel E Seg); e
h) Pelotão de Apoio Técnico de Engenharia (Pel Ap Tec Eng).

4.4 POSSIBILIDADES

4.4.1 A Cia C Ap possui as seguintes possibilidades, entre outras:
a) prover meios para o funcionamento do PC do batalhão;
b) realizar as ligações necessárias ao Cmdo do batalhão;
c) realizar a segurança do PC do batalhão;
d) instalar e mobiliar a Área de Trens (AT) e executar o apoio logístico do batalhão;
e) receber, controlar e distribuir o suprimento do batalhão;
f) prover pessoal e material para as diversas seções da unidade;
g) instalar e apoiar com pessoal o posto de socorro do batalhão;
h) apoiar as Cia E Cnst/Cia Fv com pessoal especializado em explosivos; e
i) reforçar as demais SU, com pessoal e meios especializados.

4.5 ELEMENTOS DA COMPANHIA DE COMANDO E APOIO

4.5.1 COMANDO E SEÇÃO DE COMANDO

4.5.1.1 Comando

4.5.1.1.1 O Cmt Cia C Ap, além das atribuições normais de Cmt SU, também é responsável pela coordenação e execução das missões referentes às comunicações, ao suprimento, à saúde e à segurança.

4.5.1.1.2 O Cmt Cia C Ap é o responsável pela supervisão da instalação, do deslocamento, segurança e funcionamento do PC/Btl.

4.5.1.1.3 O SCmt Cia C Ap tem as mesmas atribuições de qualquer SCmt SU incorporada, acrescidas das peculiaridades decorrentes da organização e do material de que dispõe a sua Cia. É o substituto imediato do Cmt Cia, sendo seu intermediário na expedição de todas as ordens relativas à disciplina, à instrução ao emprego e ao Ap Log.

4.5.1.2 Seção de Comando

4.5.1.2.1 A Seç Cmdo Cia C Ap tem a missão de instalar e prover os meios para o funcionamento do PC/SU e auxiliar no Ap Log para a Cia e o PC do batalhão.

4.5.1.2.2 A Seç Cmdo reúne os meios e o pessoal necessários para apoiar o Cmdo SU em suas missões, realizando o controle dos efetivos e do material, supervisionando a distribuição de suprimento às frações e coordenando a manutenção do material e do armamento da subunidade.

4.5.1.2.3 A Seç Cmdo enquadra a Turma de Comando (Tu Cmdo) e a Turma de Administração (Tu Adm).

4.5.1.2.4 O chefe da Seç Cmdo é o encarregado de material da SU, supervisionando diretamente as tarefas da seção.

4.5.2 PELOTÃO DE COMANDO

4.5.2.1 O Pel Cmdo tem como missão prover pessoal e material para todas as seções do EM do batalhão.

4.5.2.2 O Pel Cmdo é composto pelo grupo de comando e pelos grupos da 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 7ª seções. Estes têm a missão de prover pessoal para as respectivas seções.

4.5.2.3 O pelotão é dotado de armamento individual para seu pessoal e de armamento pesado para participar da segurança do PC.

4.5.3 PELOTÃO DE COMUNICAÇÕES

4.5.3.1 O Pel Com instala e opera o sistema de comunicações do batalhão, fornecendo todo o material de comunicações. Além disso, gerencia as redes de computadores e todos os meios de tecnologia da informação da unidade.

4.5.3.2 O Cmt Pel Com é o oficial de comunicações do batalhão e, quando estiver integrando o EM da unidade, assessora o Cmdo em todos os assuntos de comunicações.

4.5.3.3 O Pel Com realiza a manutenção de todo o material de comunicações da unidade até o 1º escalão. Essa fração dispõe de material rádio e telefônico, permitindo que o pelotão estabeleça o sistema de comunicações do batalhão e as ligações necessárias. Além disso, possui materiais para instalação e reparação de redes de computadores.

4.5.3.4 O Cmt Pel participa do planejamento das operações, assessorando o Cmt do batalhão no tocante ao apoio de comunicações, proteção eletrônica e cibernética dos sistemas e equipamentos empregados por sua tropa.

4.5.4 PELOTÃO DE ENGENHARIA DE INSTALAÇÕES

4.5.4.1 O Pel E Inst é constituído por elementos especializados em instalações prediais.

4.5.4.2 O Pel E Inst é empregado, prioritariamente, nas tarefas de conservação e reparação, envolvendo serviços de carpintaria, alvenaria, instalações hidráulicas e de eletricidade predial, em prol do Btl.

4.5.4.3 Excepcionalmente, poderá ser empregado em tarefas de assistência técnica em acantonamentos, instalações de comando e em instalações logísticas, tais como depósitos e hospitais, a critério do Gpt E.

4.5.4.4 A capacidade de trabalho do Pel E Inst, na área de construção predial, é limitada, podendo ser aumentada ao enquadrar meios civis ou ao ser reforçado em meios pelas companhias ou módulos especializados de engenharia.

4.5.5 PELOTÃO LOGÍSTICO

4.5.5.1 O Pel Log proporciona o apoio logístico ao batalhão, sendo composto pelo Grupo de Suprimento e Transporte (Gp Sup Trnp), Grupo de Aprovisionamento (Gp Aprv) e pelo Grupo de Saúde (Gp Sau).

4.5.5.2 Prioritariamente, o Cmt Pel Log será o almoxarife.

4.5.5.3 Ao Pel Log cabe a instalação da AT, bem como o recebimento, controle e distribuição de todo o suprimento do batalhão.

4.5.5.4 É missão do pelotão, ainda, a instalação e operação do posto de socorro do batalhão, além de ser responsável pela triagem e evacuação dos feridos.

4.5.6 PELOTÃO DE APOIO TÉCNICO DE ENGENHARIA

4.5.6.1 O Pel Ap Tec Eng é constituído pelo grupo de comando, grupo de topografia, grupo de explosivos, grupo de laboratório de ensaios técnicos e grupo de apropriadores.

4.5.6.2 O grupo de explosivos tem a missão de apoiar a preparação de cargas para a exploração de pedreiras e outras detonações, em prol do BEC/B Fv.

4.5.6.3 O Pel Ap Tec Eng auxilia no planejamento e na supervisão das atividades técnicas do batalhão, suas subunidades e/ou destacamentos. É responsável por

prover apoio de pessoal e material especializados para a Seç Tec e para os Destacamentos de Engenharia (Dst Eng). Poderá ser dotado de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) para cumprir suas missões em apoio ao Btl.

4.5.6.4 Prioritariamente, o Cmt Pel Ap Tec Eng será o oficial adjunto da Seç Tec do batalhão.

4.5.7 PELOTÃO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA

4.5.7.1 O Pel E Seg tem a missão prioritária de prover segurança para o PC e AT do batalhão, podendo ser empregado, ainda, como força de reação do Btl.

4.5.7.2 O Pel E Seg é dotado de armamento individual para prover a segurança do pessoal e dos meios de defesa capazes de realizar a defesa aproximada do PC/AT. Também poderá ser dotado de SARP para cumprir suas missões em apoio ao Btl.

CAPÍTULO V

A COMPANHIA DE ENGENHARIA DE EQUIPAMENTO E MANUTENÇÃO

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1.1 Este capítulo trata da missão, organização e possibilidades de emprego da Companhia de Engenharia de Equipamentos e Manutenção (Cia E Eqp Mnt) e de suas frações. Estabelece, ainda, os principais aspectos das tarefas especializadas, das inspeções e do gerenciamento das atividades de operação e manutenção do material de engenharia afetas à SU.

5.1.2 A Cia E Eqp Mnt é uma subunidade peculiar, devido ao alto valor agregado dos meios empregados, assim como pela necessidade de pessoal altamente capacitado para a operação e manutenção de seus meios.

5.1.3 A Cia E Eqp Mnt desdobra-se dentro da área de atuação do BEC/B Fv a qual pertence, realizando o apoio em profundidade às Cia E Cnst/Cia Fv.

5.1.4 Quando necessário, o BEC/B Fv pode ser apoiado pelo escalão superior, com o emprego de meios logísticos de engenharia em apoio suplementar, complementando as tarefas da Cia E Eqp Mnt, podendo esse apoio ser em pessoal e/ou material.

5.2 MISSÃO

5.2.1 A Cia E Eqp Mnt tem por missão fornecer viaturas e equipamentos de engenharia, juntamente com seus motoristas e operadores, às Cia E Cnst/Cia Fv, bem como realizar as manutenções preventivas, detectivas, preditivas e corretivas dos equipamentos e viaturas orgânicos. Além disso, fiscaliza o emprego desses meios pelas subunidades do batalhão, com a finalidade de manter elevada a capacidade operacional da unidade.

5.2.2 A Cia E Eqp Mnt qualifica motoristas, operadores e mecânicos em geral para mobiliar os pelotões da SU, bem como para apoiar as outras subunidades do batalhão, e presta apoio técnico sobre materiais e equipamentos das classes III, VI e IX, transporte especializado, resgate, socorro e remoção.

5.3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

5.3.1 A estrutura da Cia E Eqp Mnt é apresentada na figura 5-1 deste MC.

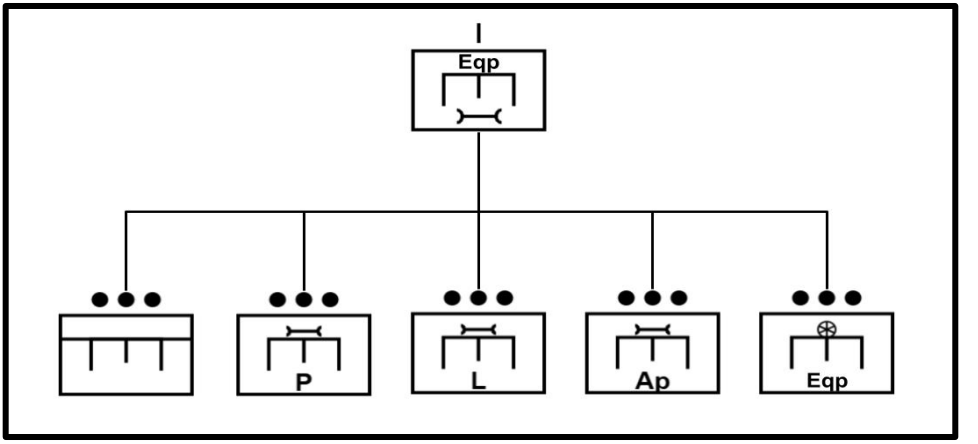

Fig 5-1 – Estrutura organizacional da Cia E Eqp Mnt

5.3.2 A Cia E Eqp Mnt apresenta a seguinte organização:
a) Pelotão de Comando (Pel Cmdo);
b) Pelotão de Manutenção Pesada (Pel Mnt P);
c) Pelotão de Manutenção Leve (Pel Mnt L);
d) Pelotão de Apoio à Manutenção (Pel Ap Mnt); e
e) Pelotão de Equipamentos e Transporte (Pel Eqp Trnp).

5.4 POSSIBILIDADES

5.4.1 A Cia E Eqp Mnt apresenta as seguintes possibilidades, entre outras:
a) realizar a manutenção até 3º nível dos equipamentos de engenharia do batalhão;
b) realizar o controle de avarias, a remoção, o reboque, o resgate, o desencalhe e a evacuação de recursos materiais acidentados, salvados e capturados, cargas ou itens específicos;
c) realizar inspeções e prestar informações técnicas sobre combustíveis, óleos lubrificantes, equipamentos de engenharia, motomecanizados, transporte especializado, salvamento, remoção e destruição do material capturado;
d) destacar equipes de manutenção e controle, dimensionadas de acordo com a missão, para apoiar as Cia E Cnst/Cia Fv;
e) armazenar, distribuir e controlar os estoques de lubrificantes, peças e conjuntos de reparação e outros itens empregados nas atividades do batalhão; e
f) receber e enquadrar meios civis especializados mobilizados e grupos especializados, recebidos em reforço ou controle operacional.

5.5 ELEMENTOS DA COMPANHIA DE ENGENHARIA DE EQUIPAMENTOS E MANUTENÇÃO

5.5.1 COMANDO E SEÇÃO DE COMANDO

5.5.1.1 O Cmt Cia E Eqp Mnt assessora o Cmdo Btl no que tange ao emprego da frota da unidade, bem como nos aspectos atinentes à manutenção classe VI e IX do Btl, de modo a possibilitar máxima eficiência e eficácia na utilização dos meios e recursos disponíveis, mantendo elevada a capacidade operacional do batalhão.

5.5.1.2 Ao Cmt Cia E Eqp Mnt compete manter a elevada disponibilidade e confiabilidade das viaturas e equipamentos da SU, sempre buscando o máximo resultado nas tarefas de manutenção, de modo a manter altos índices de operacionalidade. Para isso, deve manter estreita coordenação, particularmente com o S-4.

5.5.1.3 O Cmt Cia E Eqp Mnt é responsável por planejar e coordenar, juntamente com o chefe da 3ª Seção, o adestramento dos operadores, motoristas e mecânicos de equipamentos de engenharia e viaturas, objetivando a manutenção do elevado nível de instrução e adestramento da tropa.

5.5.1.4 O SCmt SU é o principal auxiliar e substituto imediato do Cmt SU, seu intermediário na expedição de todas as ordens relativas à disciplina, à instrução e aos serviços gerais.

5.5.2 PELOTÃO DE COMANDO

5.5.2.1 O Pel Cmdo é constituído das seguintes seções: Seção de Comando (Seç Cmdo), Seção de Controle Financeiro (Seç Ct Fin) e Seção de Gestão da Manutenção (Seç Gestão Mnt). Prioritariamente, o adjunto de pelotão será oficial do Quadro de Engenheiros Militares (engenheiro mecânico e de materiais).

5.5.2.2 Ao Pel Cmdo cabe a provisão da sua própria segurança e da segurança do PC/Cmt Cia E Eqp Mnt.

5.5.2.3 São missões do Pel Cmdo:
a) controlar o material da SU, bem como as atividades atinentes às questões de controle de etapas, arranchamento e manutenção das instalações da SU;
b) instalar e operar o PC Cmt Cia E Eqp Mnt nas diversas situações;
c) confeccionar os planos de manutenção dos ativos sob gestão da SU;
d) controlar as informações relativas à manutenção preventiva, detectiva, corretiva e preditiva, informando aos pelotões de manutenção sobre a necessidade de realização dessas manutenções no período adequado;
e) realizar o controle e acompanhamento da localização de cada ativo da Cia E Eqp Mnt;

f) controlar as informações relativas à disponibilidade dos ativos, aumentando a consciência situacional acerca da capacidade operacional da SU; e
g) acompanhar a entrada e saída dos ativos nos pelotões de manutenção.

5.5.3 PELOTÃO DE MANUTENÇÃO PESADA

5.5.3.1 O Pel Mnt P é constituído de 4 (quatro) Seções de Manutenção Pesada (Seç Mnt P) com pessoal e material especializados, necessários aos trabalhos de manutenção dos equipamentos pesados da OM. Para a realização dessa manutenção, o pelotão será informado sobre as necessidades existentes, pela Seç Gestão Mnt/Pel Cmdo.

5.5.3.2 O Pel Mnt P é a fração diretamente responsável pelos índices de disponibilidade e confiabilidade dos equipamentos pesados da OM, visando sempre à manutenção das capacidades operacionais.

5.5.3.3 São missões do Pel Mnt P:
a) realizar as manutenções preventivas, detectivas, preditivas e corretivas dos equipamentos pesados da OM;
b) apoiar, de maneira modular, as Cia E Cnst/Cia Fv destacadas; e
c) apoiar com pessoal e material, bem como acompanhar as atividades de capacitação do seu pessoal, realizadas pelo Pel Eqp Trnp.

5.5.4 PELOTÃO DE MANUTENÇÃO LEVE

5.5.4.1 O Pel Mnt L é constituído de 4 (quatro) Seções de Manutenção Leve (Seç Mnt L) e composto por pessoal e material especializados necessários aos trabalhos de manutenção dos ativos leves da OM. Para a realização dessa manutenção, o pelotão é informado sobre as necessidades existentes pela Seç Gestão Mnt/Pel Cmdo.

5.5.4.2 O Cmt Pel Mnt L atua como assessor direto do Cmt Cia Eqp Mnt para assuntos atinentes à manutenção de viaturas e equipamentos leves, sendo responsável por fazer cumprir os procedimentos atinentes às boas práticas de manutenção.

5.5.4.3 São missões do Pel Mnt L:
a) realizar as manutenções preventivas, detectivas, preditivas e corretivas de todos as viaturas e equipamentos leves da OM;
b) buscar elevados índices de disponibilidade e confiabilidade das viaturas e equipamentos leves da OM, visando à manutenção das capacidades operacionais; e
c) apoiar a manutenção das Cia E Cnst/Cia Fv em operações. Tal apoio deverá ser modular, podendo contar com elementos da Seç Mnt L e da Seç Ap Mnt.

5.5.5 PELOTÃO DE APOIO À MANUTENÇÃO

5.5.5.1 O Pel Ap Mnt é constituído por 3 (três) Seções de Apoio à Manutenção (Seç Ap Mnt) com pelo menos 9 (nove) turmas distribuídas da seguinte maneira:
a) Turma de Comando;
b) Turma de Lubrificação;
c) Turma de Capotaria;
d) Turma de Tornearia;
e) Turma de Solda;
f) Turma de Pintura;
g) Turma de Elétrica;
h) Turma de Borracharia; e
i) Turma de Ferramental.

5.5.5.2 São missões do Pel Ap Mnt:
a) realizar a jornada diária de lubrificação, a manutenção preventiva e diagonal dos ativos dentro dos prazos estabelecidos pelos seus manuais, sob coordenação da Seç Gestão Mnt/Pel Cmdo;
b) zelar pelo correto emprego dos lubrificantes durante a realização das manutenções previstas, seguindo o que prescreve a carta guia de lubrificação de cada ativo;
c) confeccionar e manter de posse de suas equipes de lubrificação, uma carta guia de lubrificação, para orientação dos trabalhos a serem realizados em cada ativo;
d) realizar a confecção e/ou reforma das lonas e estofados dos ativos da OM;
e) realizar tarefas de confecção de peças específicas, necessárias aos pelotões de manutenção;
f) realizar trabalhos de soldagem específicos, necessários às tarefas dos pelotões de manutenção;
g) realizar tarefas de pintura de viaturas e equipamentos, complementando as tarefas dos pelotões de manutenção;
h) realizar análises e recargas de baterias, bem como análise e manutenção de motores de partida, alternadores e leitura de diagramas elétricos;
i) realizar serviços de eletrônica embarcada, bem como sanar panes elétricas nos equipamentos, em apoio aos pelotões de manutenção;
j) realizar serviços de borracharia, necessários às tarefas dos pelotões de manutenção; e
k) controlar e distribuir, mediante cautela, ferramental aos militares da SU, de acordo com as necessitadas apresentadas.

5.5.5.3 De acordo com as peculiaridades de cada OM, podem ser criadas turmas de alinhamento/balanceamento, de mangueiras hidráulicas, de refrigeração, de retífica de motores, entre outras que sejam necessárias à unidade.

5.5.6 PELOTÃO DE EQUIPAMENTOS E TRANSPORTE

5.5.6.1 O Pel Eqp Trnp é constituído das seguintes seções: Seção de Operadores (Seç Op), Seção de Motoristas (Seç Mot) e Seção de Instrução (Seç Instr).

5.5.6.2 São missões do Pel Eqp Trnp:
a) realizar o transporte de pessoal e material;
b) planejar e coordenar ordens de movimento e transportes em comboio;
c) planejar e coordenar os rodízios de utilização das viaturas;
d) prover e capacitar pessoal para a operação de equipamentos, condução de viaturas e manutenção da frota; e
e) elaborar proposta do plano geral de instrução, do quadro de trabalho semanal da SU e outras documentações necessárias a cada instrução, assim como a confecção de relatórios sobre os cursos realizados no âmbito da SU.

5.5.6.3 O Posto de Abastecimento (P Abst) da OM é subordinado ao Pel Eqp Trnp e possui como atribuições:
a) realizar o abastecimento da frota da OM;
b) realizar o recebimento e controle de combustíveis; e
c) zelar pelo cumprimento das prescrições atinentes à preservação do meio ambiente.

CAPÍTULO VI

A COMPANHIA DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1.1 Este capítulo trata da missão, organização e possibilidades de emprego da Companhia de Engenharia de Construção (Cia E Cnst) e de suas frações.

6.1.2 A Cia E Cnst é capaz de cumprir missões de construção que demandam grande capacidade técnica, desde que adequadamente reforçada com os meios necessários. Desenvolve suas atividades modificando o terreno por meio do conjunto de tarefas necessárias à execução do apoio geral de Engenharia, à mobilidade e à proteção, podendo ser empregada, ainda, em ações de contramobilidade.

6.1.3 A Cia E Cnst pode ser empregada pela unidade de forma centralizada ou de maneira descentralizada, por pelotões. Eventualmente, pode empregar turmas ou equipes em determinadas tarefas.

6.2 MISSÃO

6.2.1 A Cia E Cnst tem a missão de planejar, coordenar e executar as tarefas de engenharia necessárias para construir, reparar e conservar a infraestrutura necessária para o desdobramento do BEC/B Fv, no contexto das operações básicas e complementares, em situações de guerra e não guerra.

6.2.2 No apoio à mobilidade, a Cia E Cnst é vocacionada para realizar tarefas de construção, conservação e reparação de pistas e estradas, devido aos meios existentes e os normalmente recebidos em reforço.

6.2.3 No apoio à contramobilidade, a Cia E Cnst emprega os meios disponíveis no batalhão para executar tarefas que proporcionam maior valor defensivo ao terreno, por intermédio da construção de obstáculos, em especial aqueles que demandam o emprego de equipamentos de engenharia.

6.2.4 No apoio à proteção, a Cia E Cnst executa tarefas de abrigos, fortificações e instalações.

6.2.5 O apoio geral de Engenharia, observado com maior intensidade na ZA e na ZI, é a principal vocação da Cia E Cnst, que executa as tarefas para manter, modificar ou complementar o ambiente físico do TO, de modo a proporcionar a infraestrutura necessária para as operações militares.

6.3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

6.3.1 A Cia E Cnst possui a estrutura apresentada na figura 6-1.

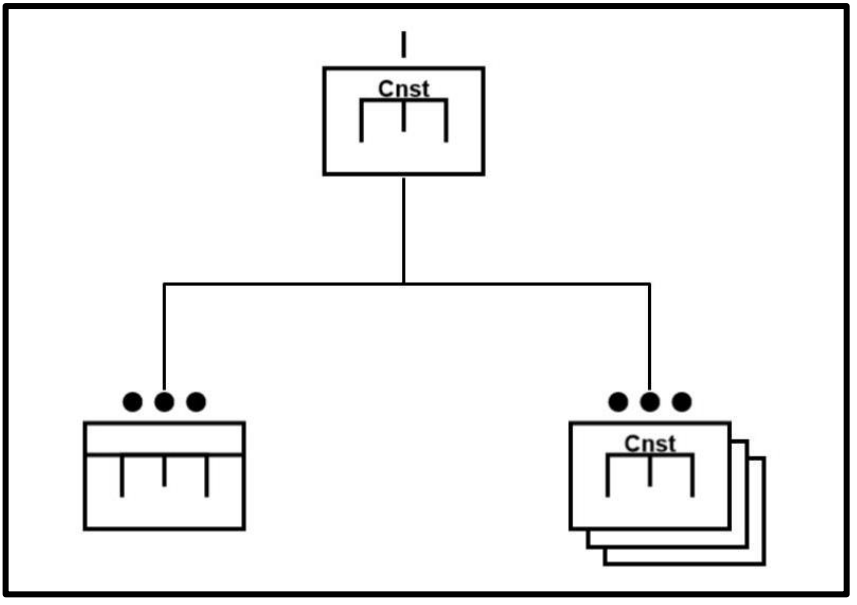

Fig 6-1 – Estrutura organizacional da Cia E Cnst

6.3.2 A Cia E Cnst apresenta a seguinte organização:
a) 1 (um) Pelotão de Comando (Pel Cmdo); e
b) 3 (três) Pelotões de Engenharia de Construção (Pel E Cnst).

6.3.3 A Cia E Cnst pode constituir 1 (um) Dst Eng nível SU, ou 3 (três) Dst Eng nível Pel, enquadrando módulos especializados oriundos das demais SU do Btl.

6.3.4 Por ocasião da formação de Dst Eng, a Cia E Cnst deve ser reforçada com elementos de manutenção, de suprimento, de comunicações e de apoio técnico, dimensionados de acordo com a necessidade.

6.4 POSSIBILIDADES

6.4.1 A Cia E Cnst possui as seguintes possibilidades, entre outras:
a) realizar reconhecimentos especializados de engenharia direcionados ao estudo de viabilidade de operações de Engenharia; e
b) executar tarefas de construção, reparação e/ou melhoramento de obras de engenharia, tais como: instalações, estradas, aeroportos, pontes, açudes, represas etc.

6.5 ELEMENTOS DA COMPANHIA DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

6.5.1 COMANDO

6.5.1.1 O Cmt Cia E Cnst tem como missão assessorar o comando do batalhão no planejamento, assim como coordenar e executar as tarefas de engenharia necessárias para construir, reparar e conservar a infraestrutura sob responsabilidade do BEC/B Fv.

6.5.2 PELOTÃO DE COMANDO

6.5.2.1 O Pel Cmdo Cia E Cnst tem como atribuição prover os meios para o funcionamento do PC, realizar o apoio logístico, prover as comunicações e realizar o controle das tarefas, além do controle de pessoal da SU.

6.5.2.2 O pelotão é composto pelo grupo de comando, grupo de comunicações, grupo de suprimento e grupo de manutenção.

6.5.2.3 O Pel Cmdo tem como principais missões:
a) prover os meios para o funcionamento do PC;
b) prover as comunicações para a Cia;
c) receber, controlar e distribuir todo o suprimento destinado à Cia; e
d) realizar a manutenção a cargo da Cia.

6.5.3 PELOTÃO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

6.5.3.1 O Pel E Cnst cumpre as mais variadas missões, em conformidade com as possibilidades da SU, devendo ser apoiado com meios orgânicos de outras frações do batalhão. Poderá ser constituído e organizado para cumprir tarefas específicas, tais como drenagem, terraplenagem, pavimentação, escavação, carga e transporte (ECT), entre outras.

6.5.3.2 O Pel E Cnst é o principal componente da Cia E Cnst e, normalmente, é empregado integrado à companhia. Quando a situação exigir, o pelotão pode atuar isoladamente, ou ser dividido em turmas ou equipes de trabalho.

6.5.3.3 As turmas ou equipes são mobiliadas por especialistas e apoiados com pessoal, material e equipamentos que permitem a flexibilidade de emprego do pelotão no cumprimento das mais diversas missões, típicas da Engenharia.

6.6 DESTACAMENTO DE ENGENHARIA

6.6.1 O Dst Eng é uma forma de emprego temporária de subunidades ou frações de um BEC/B Fv, constituída por elementos do batalhão no nível companhia ou

pelotão. O Dst Eng é reforçado com os elementos especializados de Engenharia e outras tropas que forem necessárias.

6.6.2 O Dst Eng tem uma organização flexível, devendo ser dotado de todos os meios logísticos necessários, segundo a atividade fim a que se destina. São exemplos disso: aprovisionamento, garagem, oficina, almoxarifado, seção de saúde, dentre outros.

6.6.3 O Dst Eng deve possuir em sua estrutura uma seção técnica, que tem a missão principal de orientar e fiscalizar tecnicamente a execução dos serviços de Engenharia. Essa seção é responsável, ainda, por realizar a apropriação e as tarefas de topografia do Dst Eng.

6.6.4 Ao se analisar a necessidade de organização de um Dst Eng, deve ser considerada a demanda de aproximação dos meios para a execução dos serviços de Engenharia, com o objetivo de diminuir os custos e o tempo das operações executadas.

CAPÍTULO VII

A COMPANHIA FERROVIÁRIA

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

7.1.1 Este capítulo trata da missão, organização e possibilidades de emprego da Companhia Ferroviária (Cia Fv) e de suas frações.

7.1.2 A Cia Fv é capaz de cumprir missões de construção ferroviária que demandam grande capacidade técnica, desde que adequadamente reforçada com os meios necessários. Desenvolve suas atividades modificando o terreno por meio do conjunto de tarefas necessárias à execução do apoio geral de Engenharia e à mobilidade, podendo ser empregada, ainda, com limitação, em ações de proteção e contramobilidade.

7.1.3 A Cia Fv pode ser empregada pela unidade de forma centralizada ou de maneira descentralizada, por pelotões. Eventualmente, pode empregar turmas ou equipes em determinadas tarefas.

7.2 MISSÃO

7.2.1 A Cia Fv tem como principal missão planejar, coordenar e executar as tarefas de engenharia necessárias para construir, reparar e conservar infraestruturas ferroviárias.

7.2.2 No apoio geral de Engenharia, principal vocação da Cia Fv, realizado com maior intensidade na ZA e na ZI, são executadas tarefas para contribuir na disponibilização de infraestrutura ferroviária necessária para as operações militares.

7.2.3 No apoio à mobilidade, a Cia Fv é vocacionada para realizar tarefas de construção, conservação e reparação de ferrovias.

7.2.4 No apoio à contramobilidade, a Cia Fv emprega os meios disponíveis no batalhão para executar tarefas que proporcionam maior valor defensivo ao terreno, por intermédio da construção de obstáculos de baixa complexidade.

7.2.5 No apoio à proteção, a Cia Fv pode, de maneira limitada, executar tarefas em apoio à construção de abrigos, fortificações e instalações.

7.3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

7.3.1 A estrutura da Cia Fv é apresentada na figura 7-1.

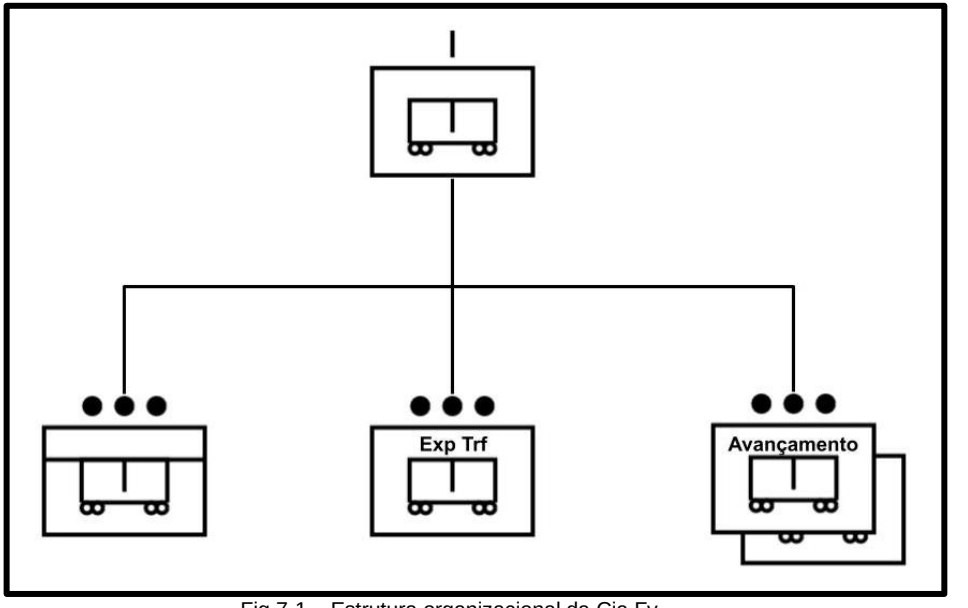

Fig 7-1 – Estrutura organizacional da Cia Fv

7.3.2 A Cia Fv possui a seguinte organização:
a) Pelotão de Comando (Pel Cmdo);
b) Pelotão de Exploração de Tráfego (Pel Exp Trf); e
c) 2 (dois) Pelotões de Avançamento (Pel Avançamento).

7.4 POSSIBILIDADES

7.4.1 A Cia Fv possui certas peculiaridades diante da especificidade técnica da construção, manutenção e operação de ferrovias.

7.4.2 A Cia Fv possui as seguintes possibilidades, entre outras:
a) realizar a implantação e manutenção de uma estrada de ferro (lançamento do lastro, instalação de dormentes e assentamento dos trilhos);
b) execução de tarefas topográficas (locação de eixo) para implantação, remodelação e manutenção de via permanente;
c) realizar a manutenção do material e equipamento ferroviário até o 3º escalão;
d) realizar um planejamento técnico e executivo de uma estrada de ferro; e
e) realizar o transporte ferroviário de pessoal e material.

7.4.3 A Cia Fv pode realizar a coordenação e o controle do tráfego ferroviário, com limitação, em prol de seus serviços de engenhria.

7.5 ELEMENTOS DA COMPANHIA FERROVIÁRIA

7.5.1 COMANDO

7.5.1.1 O Cmt Cia Fv tem como missão assessorar o comando do batalhão no planejamento, assim como coordenar e executar as tarefas de engenharia necessárias para construir, reparar e conservar a infraestrutura ferroviária sob responsabilidade do B Fv.

7.5.2 PELOTÃO DE COMANDO

7.5.2.1 O Pel Cmdo Cia E Cnst tem como atribuição prover os meios para o funcionamento do PC, realizar o apoio logístico, prover as comunicações e realizar o controle das tarefas, além do controle de pessoal da SU.

7.5.2.2 O pelotão é composto pelo grupo de comando, grupo de comunicações, grupo de suprimento e grupo de manutenção.

7.5.2.3 O Pel Cmdo tem como principais missões:
a) prover os meios para o funcionamento do PC;
b) prover as comunicações para a Cia;
c) receber, controlar e distribuir todo o suprimento destinado à Cia; e
d) realizar a manutenção a cargo da Cia.

7.5.3 PELOTÃO DE EXPLORAÇÃO DE TRÁFEGO

7.5.3.1 O Pel Exp Trf é a fração da Cia Fv encarregada de executar as tarefas de transportes em ferrovia, sendo dotado de meios especializados para cumprir suas missões.

7.5.3.2 O Pel Exp Trf é composto pelo Grupo de Comando (G Cmdo), pelo Grupo de Tráfego e pelo Grupo de Tração.

7.5.3.3 São missões do Pel Exp Trf:
a) realizar o transporte ferroviário de pessoal e material;
b) realizar a coordenação e o controle do tráfego ferroviário; e
c) planejar e coordenar ordens de movimento e transportes em comboio ferroviário.

7.5.4 PELOTÃO DE AVANÇAMENTO

7.5.4.1 O Pel Avançamento é a fração da Cia Fv encarregada de executar as tarefas de implantação, adequação e restauração da superestrutura ferroviária.

7.5.4.2 O Pel Avançamento é composto pelo grupo de comando, pelo grupo de lastro, grupo de dormentes e grupo de trilhos.

7.5.4.3 São missões do Pel Avançamento:
a) lançamento, nivelamento e socaria do sublastro e do lastro ferroviário;
b) posicionamento de dormentes sobre o sublastro;
c) confecção, aproximação e lançamento dos Trilhos Longos Soldados (TLS); e
d) manutenção de estradas de ferro.

CAPÍTULO VIII

A SEÇÃO TÉCNICA

8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

8.1.1 Este capítulo trata da missão, organização e possibilidades de emprego da Seção Técnica (Seç Tec).

8.1.2 A Seç Tec é responsável pelo planejamento, coordenação e pela supervisão das tarefas desenvolvidas pelas tropas de Engenharia, que exigem alto grau de capacitação técnica, sendo composta por engenheiros, topógrafos, laboratoristas, apropriadores, técnicos em edificações, biólogos, especialistas em meio ambiente e outros profissionais e auxiliares.

8.1.3 O chefe da Seç Tec é integrante do estado-maior do BEC/B Fv e os seus integrantes pertencem ao Pel Ap Tec Eng, da Cia C Ap.

8.1.4 A Seç Tec pode dispor de oficiais, com formação em engenharia de fortificação e construção, civil, ambiental, florestal, de segurança do trabalho, de minas, entre outras, que têm a missão de assessorar o chefe da Seç Tec acerca dos assuntos relacionados às tarefas de engenharia desenvolvidas.

8.2 MISSÃO

8.2.1 A Seç Tec tem como missão prestar suporte técnico às operações de Engenharia, assessorando o Cmdo BEC/B Fv nos serviços técnicos de engenharia.

8.3 ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

8.3.1 A Seç Tec apresenta a estrutura, conforme a figura 8-1.

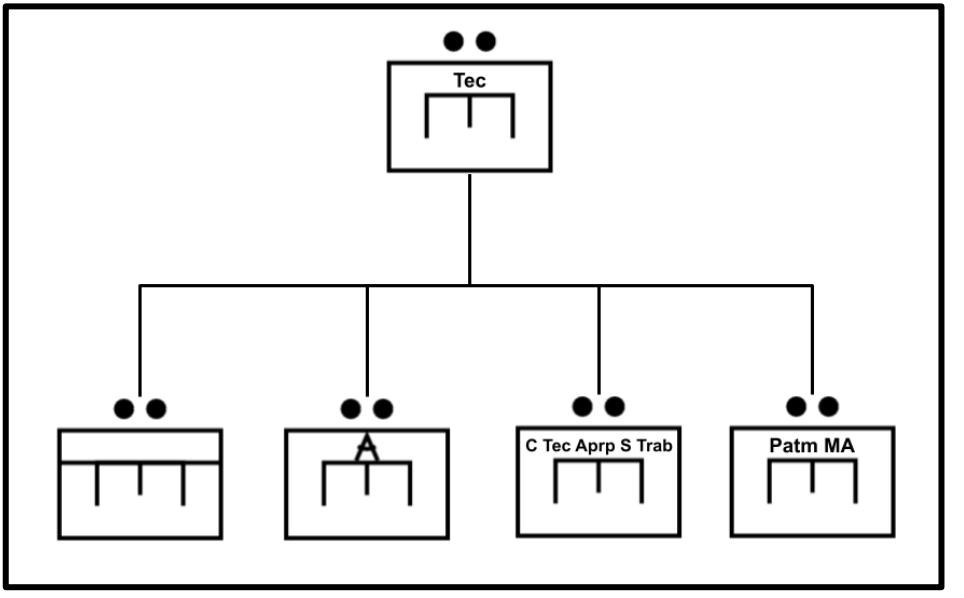

Fig 8-1 – Estrutura organizacional da Seç Tec

8.3.2 A Seç Tec apresenta a seguinte organização:
a) Chefe da Seção;
b) Grupo de Comando;
c) Grupo de Laboratório e Topografia;
d) Grupo de Controle Técnico, Apropriação e Segurança no Trabalho;
e) Grupo de Patrimônio e Meio Ambiente; e
f) elementos técnicos destacados.

8.4 POSSIBILIDADES

8.4.1 A Seç Tec tem as seguintes possibilidades, entre outras:
a) reforçar as Cia E Cnst/Cia Fv nas operações de Engenharia com elementos técnicos especializados;
b) atuar em apoio ou em reforço a outra OM;
c) formar militares técnicos para executar as atividades de sua OM;
d) prestar apoio técnico em atividades de engenharia;
e) realizar a manutenção de material classe VI, referente à topografia;
f) realizar vistorias técnicas; e
h) elaborar orçamentos de serviços de engenharia .

8.5 ELEMENTOS DA SEÇÃO TÉCNICA

8.5.1 CHEFIA DA SEÇÃO

8.5.1.1 O chefe da Seç Tec tem como principais missões:
a) assessorar tecnicamente o Cmdo OM quanto ao andamento das atividades e tarefas de construção;
b) coordenar vistorias técnicas, reconhecimentos, projetos, pedidos de insumos para o emprego do batalhão;
c) contribuir na elaboração de termos aditivos, metas, relação de insumos, cálculo de reajustamentos, medições e especificações de serviços;
d) receber e analisar os relatórios diários de obras e o quadro de controle de produção;
e) fiscalizar e responder pela qualidade técnica dos serviços de engenharia realizados pelo Btl;
f) calcular a necessidade de insumos (curva ABC) para a execução dos serviços técnicos de engenharia realizados pelo Btl;
g) propor e executar revisões de projeto, visando à melhoria técnica, à economia de recursos e à facilidade de execução;
h) elaborar o relatório físico-financeiro; e
i) fiscalizar o controle ambiental dos serviços de engenharia realizados pelo Btl.

8.5.1.2 O chefe da Seç Tec é responsável pela elaboração dos seguintes documentos:
a) minutas de instrumento de parceria;
b) planos de trabalho;
c) estudos, relatórios, planos e licenças ambientais; e
d) documentos técnicos necessários para compor a ordem de operações do BEC/B Fv.

8.5.2 GRUPO DE COMANDO

8.5.2.1 São atribuições do grupo de comando:
a) assessorar o chefe da Seç Tec na solicitação e distribuição de pessoal que estiver apoiando as operações de Engenharia; e
b) coordenar, juntamente com o chefe da Seç Tec, S-1 e os Cmt Cia E Cnst/Cia Fv, o emprego do pessoal técnico.

8.5.3 GRUPO DE CONTROLE TÉCNICO, APROPRIAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO

8.5.3.1 São atribuições do grupo de controle técnico, apropriação e segurança no trabalho:
a) auxiliar no controle técnico e no controle dos insumos empregados nas operações de Engenharia;

b) auxiliar na confecção dos relatórios diários e no controle do quadro de produção;
c) realizar as medições e apropriar os resultados alcançados pelas Cia E Cnst/Cia Fv serviços técnicos de engenharia; e
d) fiscalizar a utilização dos equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva.

8.5.4 GRUPO DE PATRIMÔNIO E MEIO AMBIENTE

8.5.4.1 São atribuições do grupo de patrimônio e meio ambiente:
a) elaborar os projetos ambientais de operações de Engenharia;
b) verificar se as medidas ambientais estão sendo executadas, conforme a legislação vigente;
c) providenciar os licenciamentos ambientais das operações;
d) cumprir as condicionantes impostas nos licenciamentos ambientais; e
e) acompanhar a execução da recuperação de áreas degradadas.

8.5.5 GRUPO DE LABORATÓRIO E TOPOGRAFIA

8.5.5.1 São atribuições do grupo de laboratório e topografia:
a) realizar o controle tecnológico dos serviços técnicos de engenharia;
b) realizar os ensaios técnicos de materiais, tais como: solo, concreto, brita, entre outros.

8.5.6 ELEMENTOS TÉCNICOS DESTACADOS

8.5.6.1 São atribuições dos elementos técnicos destacados:
a) fiscalizar tecnicamente os serviços de engenharia em execução;
b) reportar-se ao chefe da Seç Tec sobre todos os assuntos técnicos das operações de Engenharia, por meio do canal técnico;
c) assessorar tecnicamente o Cmt Cia E Cnst/Cia Fv sobre as operações de engenharia em execução;
d) confeccionar o relatório diário de obras, o quadro de controle de produção e o relatório de apropriação;
e) auxiliar na confecção do relatório físico-financeiro;
f) realizar o controle do estoque de insumos das operações de Engenharia; e
g) elaborar os relatórios ambientais dos serviços de engenharia em execução.

CAPÍTULO IX

A ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO NO TEATRO DE OPERAÇÕES

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

9.1.1 A missão da Eng Cnst, no TO, é de multiplicar o poder de combate do elemento apoiado, por meio do apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção e do apoio geral de engenharia, realizando as tarefas de engenharia presentes no acrônimo REPOIA: reconhecimentos, estradas (infraestruturas), pontes, obstáculos, instalações e assistência técnica. Suas principais tarefas são construir, reparar e conservar as vias de transporte e instalações diversas.

9.1.2 A Eng Cnst deve ficar em condições de apoiar a engenharia dos diversos escalões, quando necessário.

9.1.3 A U Eng Cnst, normalmente, atua enquadrada em um Gpt E. Entretanto, dependendo dos fatores da decisão, pode ficar diretamente subordinada à Eng/CLTO, à ECEx e à Eng/DE, quando adjudicadas.

9.2 POSSIBILIDADES

9.2.1 A Eng Cnst possui as seguintes possibilidades no apoio ao TO:
a) planejar e supervisionar as tarefas de Eng Cnst em sua área de responsabilidade;
b) executar reconhecimentos especializados de engenharia;
c) realizar ou participar de análise do terreno;
d) executar as tarefas de reparação, conservação e melhoramento de estradas, ferrovias, vaus, bueiros, pontes e pontilhões;
e) realizar a manutenção em 3º nível de seu material classe VI;
f) coordenar a exploração dos recursos locais de engenharia;
g) lançar ou construir obstáculos e outras tarefas de organização do terreno que requeiram mão de obra e/ou equipamentos técnicos especializados;
h) construir e conservar pistas de pouso, heliportos, instalações de comando, de observação, logísticas, administrativas, instalações defensivas, abrigos, hospitais, estacionamentos de tropas, depósitos, oficinas, campos de prisioneiros de guerra, oleodutos, campos de pouso, estradas, ferrovias, hidrovias, ancoradouros e terminais, portos, instalações de serviços públicos entre outros;
i) no escalão Corpo de Exército (C Ex) e em prol da Eng/CLTO, realizar o reconhecimento de fontes de água e a produção de água tratada;
j) supervisionar contratos e tarefas de construção, inclusive de organização do terreno, realizados por pessoal militar e/ou civil;

k) prestar assistência técnica de engenharia às demais armas;
l) ficar em condições de apoiar o planejamento e a execução do sistema de barreiras, inclusive empregando mão de obra civil;
m) reforçar elementos alocados ao C Ex com meios em pessoal e material e ficar em condições de reforçar as unidades de Engenharia da DE;
n) realizar previsão e provisão de materiais classes IV e VI;
o) realizar demolição de estruturas;
p) realizar perfuração, instalação e adequação de poços;
q) construir, reparar e realizar a manutenção de instalações de gás;
r) realizar a manutenção de redes de transmissão de energia e o suprimento de energia elétrica;
s) apoiar na coordenação, no planejamento e na fiscalização de obras de reparação de infraestrutura críticas e de serviços públicos essenciais;
t) participar das tarefas de reparação de danos;
u) realizar o lançamento de pontes de apoio logístico, quando dotado do referido material; e
v) realizar o desmonte de rochas de pedreiras ou para alargamento de estradas e derrocagem em hidrovias.

9.3 LIMITAÇÕES

9.3.1 A Eng Cnst possui capacidade de atuar, limitada pelo armamento orgânico, na defesa de seus canteiros de trabalho e durante seus deslocamentos.

9.3.2 A U Eng Cnst tem sua capacidade operacional limitada, principalmente por não possuir material específico e pessoal especializado, quando se refere aos seguintes casos:
a) apoiar as operações de transposição de cursos de água;
b) prestar assistência técnica às demais armas, quadros e serviços nos assuntos de Eng Cmb;
c) realizar abertura e fechamento de passagens em obstáculos, inclusive campos de minas;
d) desativar armadilhas e cargas explosivas preparadas pelo inimigo;
e) prover sua segurança quando estacionada ou em marcha;
f) executar tarefas de camuflagem que exijam técnica especial; e
g) executar tarefas de destruição, inclusive subaquáticas.

9.4 EMPREGO

9.4.1 Os Gpt E podem ter as U Eng Cnst como elementos subordinados, no escalão DE e C Ex ou no CLTO. Na situação de guerra, essas OM de construção estão mais vocacionadas a atuar na ZA, porém, também podem estar presentes nas ZC, com foco nas A Rtgd, principalmente nas operações ofensivas. Já nas operações defensivas, a utilização das U Eng Cnst, juntamente com o emprego

da mão de obra civil, pode contribuir para a montagem da posição defensiva. Além das operações básicas, essas OM Eng podem atuar nas operações complementares e nas ações comuns às operações terrestres.

9.4.2 Os elementos de execução do BEC são suas Cia E Cnst. No caso dos B Fv, seus elementos de execução são suas Cia E Cnst e sua Cia Fv. Dado o caráter flexível e modular da arma de Engenharia, pode empregar grupos, turmas e equipes. Para fornecer o suporte necessário, emprega, ainda, a Cia C Ap e a Cia E Eqp Mnt.

9.5 APOIO DE ENGENHARIA NA ZONA DE ADMINISTRAÇÃO

9.5.1 Na ZA, encontra-se a Eng/CLTO, que pode ter as U Eng Cnst, coordenadas pelo Gpt E, adjudicadas à sua composição, cujo valor deve responder às necessidades dessa parte do TO.

9.5.2 A Eng/CLTO tem por encargo apoiar as atividades daquele comando, particularmente no planejamento e na execução de obras, de serviços de engenharia e nas demais atividades da função logística Engenharia.

9.5.3 As atividades de engenharia, executadas com maior frequência na ZA, são as de Ap Ge Eng, englobando as tarefas de estradas, de pontes, de instalações, de manutenção e de suprimento, que exigem grande capacidade técnica e meios especializados nesse escalão.

9.5.4 APOIO À MOBILIDADE, CONTRAMOBILIDADE E PROTEÇÃO NA ZONA DE ADMINISTRAÇÃO

9.5.4.1 Na ZA, as tarefas de apoio à Mobilidade, Contramobilidade e Proteção (MCP) são demandadas com menor frequência. Nesse sentido, as U Eng Cnst podem realizar, principalmente, as tarefas de construção/reforma de instalações, a critério do Cmt TO, inclusive de abrigos para civis refugiados/deslocados até a chegada destes a um Local de Destino Seguro (LDS).

9.5.4.2 As unidades de Engenharia podem, ainda, proporcionar apoio à MCP das forças empregadas na DEFAR.

9.5.5 APOIO GERAL DE ENGENHARIA

9.5.5.1 A Engenharia na ZA está voltada para atender à demanda de um grande volume de tarefas de construção, reparação, melhoramento e conservação, o que vai exigir um elevado número de unidades de construção e de subunidades especializadas, principalmente em um TO recém-ativado, dado o intenso volume de construções requerido.

9.5.5.2 A Engenharia planeja, coordena e supervisiona as tarefas de engenharia, de acordo com as necessidades das forças componentes do TO.

9.5.5.3 As diversas tarefas de engenharia podem ser realizadas por grupos, turmas e elementos especializados dos Gpt E, constituídos por militares e/ou civis contratados, atuando em hospitais, depósitos gerais, áreas de recreação, acantonamentos etc.

9.6 APOIO NA ZONA DE COMBATE

9.6.1 As U Eng Cnst na ZC podem trazer benefícios e ganhos de poder de combate aos primeiros escalões. Isso ocorre, primeiramente, porque as U Eng Cnst possuem capacidade para realizar tarefas de manutenção e construção de estradas e aeródromos, o que pode liberar a Engenharia orgânica das brigadas a priorizarem o apoio ao primeiro escalão, nas posições mais avançadas, aumentando o apoio de Engenharia e, consequentemente, o poder de combate das armas de manobra.

9.6.2 O Gpt E emprega as suas U Eng Cnst, principalmente, nas A Rtgd das Brigadas, Divisão de Exército e Corpo de Exército.

9.6.3 Os principais fatores de decisão para o emprego das U Eng Cnst na ZC são a missão, o inimigo, os meios, o terreno, as condições meteorológicas e as considerações civis. O princípio da utilização imediata dos trabalhos e as características de apoio em profundidade e progressividade dos trabalhos devem balizar as tarefas na ZC. Quanto mais à frente, mais sumárias são as tarefas, devido às características das operações no escalão brigada.

9.6.4 São priorizadas as formas de apoio ao conjunto e suplementar, em detrimento ao apoio direto e à situação de comando de reforço.

9.6.5 A arma-base deve prover a segurança das U Eng Cnst, durante as tarefas executadas na ZC, caso as U Eng Cnst tenham limitações em executá-las.

CAPÍTULO X

O APOIO DAS UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO EM OPERAÇÕES BÁSICAS

10.1 APOIO DAS UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO NAS OPERAÇÕES OFENSIVAS

10.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

10.1.1.1 A ofensiva é a ação decisiva de emprego da força militar no campo de batalha, para impor a nossa vontade sobre o inimigo que se concentra para o combate de alta intensidade. É o tipo de operação básica que representa o melhor caminho para se obter a vitória.

10.1.1.2 As operações ofensivas, normalmente, ocorrem ao mesmo tempo que outras operações. Isso se dá em função do ambiente operacional e das características dos conflitos contemporâneos, nos quais os combates ocorrem predominantemente em áreas habitadas.

10.1.2 MISSÃO

10.1.2.1 A missão principal das U Eng Cnst, nas operações ofensivas, é apoiar a mobilidade de nossas forças, ao aumentar a rapidez de progressão das tropas apoiadas, empregando seus elementos para construir, reparar, melhorar e conservar as vias de transporte e instalações diversas.

10.1.2.2 As U Eng Cnst, ao realizarem tarefas de mobilidade associadas às tarefas de contramobilidade, proteção e apoio geral de engenharia, constituem-se em um fator multiplicador do poder de combate das forças em campanha.

10.1.3 TAREFAS EM APOIO ÀS OPERAÇÕES OFENSIVAS

10.1.3.1 Durante as operações ofensivas, as U Eng Cnst podem executar tarefas de engenharia em atividades de Ap MCP e/ou Ap Ge Eng, com níveis de complexidade diferentes.

10.1.3.2 Reconhecimentos

10.1.3.2.1 As U Eng Cnst executam reconhecimentos que proporcionam base para um planejamento eficaz, permitindo identificar as tarefas críticas de Engenharia o mais cedo possível, atualizando dados obtidos sobre rede de estradas, pontos críticos, recursos locais, características do terreno, pontos de

suprimento de água, obstáculos, armadilhas e destruições de instalações realizadas pelo inimigo.

10.1.3.2.2 As U Eng Cnst são capazes de executar reconhecimentos mais detalhados com a utilização de ferramentas de levantamento topográfico, aliadas a novas ferramentas tecnológicas, tais como: sistemas aéreos remotamente pilotados (SARP) e *software* de georreferenciamento e imagens de satélite.

10.1.3.3 Estradas

10.1.3.3.1 Nas operações ofensivas, as U Eng Cnst realizam, normalmente, tarefas que visam à conservação e à reparação de estradas existentes ou aos melhoramentos que permitam aumentar a capacidade de tráfego, particularmente aquelas destinadas ao escoamento do fluxo logístico.

10.1.3.3.2 As tarefas de construção de rodovias e ferrovias requerem grande quantidade de meios, tempo e mão de obra especializada, resumindo a trechos de menores extensões. Essas tarefas são realizadas para atender às necessidades locais, sendo menos complexas, e devem ser priorizadas para evitar trechos ou serviços interrompidos.

10.1.3.4 Pontes

10.1.3.4.1 A construção de novas pontes deve ser limitada ao mínimo possível, aproveitando-se ao máximo as estruturas existentes.

10.1.3.4.2 As tarefas de pontes estão diretamente associadas às estradas, ferrovias e aos corredores de mobilidade.

10.1.3.4.3 Nas tarefas relacionadas às estradas e ferrovias, as U Eng Cnst podem realizar a conservação ou a construção de pontes e pontilhões, bem como lançar pontes logísticas ou de equipagens, desde que devidamente reforçadas em meios.

10.1.3.5 Organização do Terreno

10.1.3.5.1 As U Eng Cnst realizam tarefas de organização do terreno que podem variar de acordo com os tipos de operações ofensivas.

10.1.3.5.2 Na fase que antecede as operações ofensivas, as U Eng Cnst podem realizar tarefas de fortificação de campanha, tais como a construção de instalações para o comando e para a observação e a construção de obstáculos para proteger os flancos e as partes da frente onde ocorrerá o ataque.

10.1.3.5.3 Durante e após as operações ofensivas, as U Eng Cnst podem realizar tarefas de fortificação de campanha que se destinam à proteção dos flancos expostos e as que visam a cooperar na manutenção do terreno conquistado.

10.1.3.6 Instalações

10.1.3.6.1 As U Eng Cnst podem realizar tarefas para atender às necessidades dos órgãos de comando e controle e de apoio logístico do escalão considerado, tais como aeródromos, heliportos, ancoradouros e PC.

10.1.3.6.2 As U Eng Cnst podem, com limitação, apoiar na construção e manutenção de instalações.

10.1.3.6.3 Novas construções no TO são temporárias e, geralmente, limitadas às necessidades mínimas exigidas pelo uso eficiente da instalação. Cabem às unidades de Engenharia dos escalões mais altos os trabalhos de maior complexidade e durabilidade.

10.1.3.7 Assistência Técnica

10.1.3.7.1 As U Eng Cnst podem prestar apoio ao escalão considerado, fornecendo assistência técnica na construção de abrigos e instalações, na camuflagem das atividades de comando e controle e de logística, nas medidas de prevenção e combate a incêndio, entre outros.

10.1.3.7.2 Em apoio ao CLTO e no escalão C Ex, as U Eng Cnst, desde que reforçadas com pessoal e material especializados, podem realizar a produção de água tratada, de responsabilidade da Engenharia.

10.1.3.7.3 As U Eng Cnst podem realizar, ainda, a manutenção de redes de transmissão de força e de distribuição elétrica.

10.1.4 EMPREGO

10.1.4.1 Quando houver o estabelecimento de um Limite Avançado de Trabalho (LAT), as U Eng Cnst podem assumir encargo de tarefas na área correspondente, caso seja necessário. Podem, ainda, executar tarefas na forma de apoio suplementar específico à frente dos limites estabelecidos.

10.1.4.2 No ataque, as U Eng Cnst, normalmente, realizam tarefas de engenharia na A Rtgd do C Ex ou da DE, executando, em particular, a manutenção da rede de estradas e dos pontos críticos. Realizam, também, o apoio às brigadas em primeiro escalão, particularmente, realizando tarefas na retaguarda de suas Z Aç.

10.1.4.3 Na marcha para o combate e no reconhecimento em força, as U Eng Cnst apoiam o movimento do escalão enquadrante, particularmente, no deslocamento das tropas, realizando a conservação de estradas e manutenção de pontos críticos.

10.1.4.4 No aproveitamento do êxito e na perseguição, as U Eng Cnst podem assumir alguns encargos da Engenharia orgânica ou em apoio aos elementos empregados em 1º escalão, principalmente com relação à manutenção de estradas. Dessa forma, a tropa de Engenharia estará em melhores condições de prestar apoio aos elementos lançados à frente e que necessitam de maior velocidade em suas ações.

10.2 APOIO DAS UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO NAS OPERAÇÕES DEFENSIVAS

10.2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

10.2.1.1 As operações defensivas são conduzidas para derrotar um ataque inimigo, ganhar tempo, economizar forças e desenvolver condições favoráveis para a retomada das operações ofensivas. Normalmente, são realizadas para conservar a posse de uma área ou negá-la ao inimigo. Para cooperar com esse objetivo, a Engenharia planeja, coordena e sincroniza a execução de suas tarefas, provendo apoio em profundidade na área de segurança, na área de defesa avançada e na área de retaguarda.

10.2.2 MISSÃO

10.2.2.1 A missão das U Eng Cnst, nas operações defensivas, é aumentar o poder de combate da força apoiada e reduzir o da força inimiga, principalmente, por meio das atividades de apoio à contramobilidade, à proteção e à mobilidade. Essas atividades, acrescidas das atividades de apoio geral, constituem-se em um fator multiplicador do poder de combate e da eficiência das forças em campanhas.

10.2.2.2 As U Eng Cnst atuam sobre o terreno para agregar valor defensivo, reduzir a mobilidade das forças oponentes e favorecer a proteção e a mobilidade das forças amigas.

10.2.3 TAREFAS EM APOIO ÀS OPERAÇÕES DEFENSIVAS

10.2.3.1 Reconhecimentos Especializados

10.2.3.1.1 Na defensiva, cabe às U Eng Cnst buscarem informações que possibilitem:
a) a análise do terreno da área de operações;

b) o aproveitamento dos obstáculos naturais;
c) a seleção dos tipos e a localização dos obstáculos artificiais;
d) a previsão das tarefas a realizar, principalmente as estradas, para atender às necessidades do Ap Log e aos planos de contra-ataques; e
e) o aproveitamento dos recursos locais.

10.2.3.2 Estradas

10.2.3.2.1 As U Eng Cnst executam as tarefas que visam à conservação e à reparação das estradas existentes ou aos aprimoramentos que permitam aumentar de capacidade de tráfego.

10.2.3.2.2 As U Eng Cnst podem aumentar o apoio de engenharia das forças que realizam contra-ataques, construindo, se necessário, trechos de estradas e ferrovias, assim como balizar pistas para facilitar o movimento dessas forças.

10.2.3.2.3 Colaboram com a manutenção da rede mínima de estradas, necessárias às operações defensivas de um escalão operacional, que deverão ser mantidas em condições de tráfego.

10.2.3.3 Pontes

10.2.3.3.1 As U Eng Cnst podem executar tarefas de conservação, reparação e construção de pontes, permitindo o tráfego nas estradas e ferrovias contidas no interior de posição defensiva e à frente da LAADA, quando forem estabelecidos Postos Avançados Gerais (PAG) ou Força de Cobertura (F Cob), além dos Postos Avançados de Combate (PAC) ou outros elementos que estejam em condições de retraírem.

10.2.3.3.2 As U Eng Cnst poderão apoiar a manobra realizando tarefas de construção e lançamento de pontilhões e pontes logísticas, de circunstância ou de equipagem.

10.2.3.4 Organização do Terreno

10.2.3.4.1 As U Eng Cnst realizam a construção de obstáculos, abrigos e observatórios para os escalões considerados, colaborando no planejamento e na execução do sistema de barreiras.

10.2.3.4.2 As U Eng Cnst podem, também, executar o preparo parcial ou completo de posições na retaguarda para núcleos defensivos.

10.2.3.4.3 No Movimento Retrógrado, as U Eng Cnst podem lançar obstáculos nas posições de retardamento, podendo preparar, com limitações, as destruições a serem acionadas pela retaguarda ou pelo último elemento da força de segurança.

10.2.3.4.4 Destaca-se que as tropas de Eng Cnst não são as mais aptas a serem empregadas em posições de movimento rápidos, pois possuem equipamentos de engenharia que se deslocam em menores velocidades.

10.2.3.5 Instalações

10.2.3.5.1 As tarefas relacionadas às instalações, nas operações defensivas, são similares às realizadas nas operações ofensivas.

10.2.3.6 Assistência Técnica

10.2.3.6.1 As tarefas relacionadas à assistência técnica, nas operações defensivas, são similares às realizadas nas operações ofensivas.

10.2.4 EMPREGO

10.2.4.1 Na Defesa em Posição, as U Eng Cnst são prioritariamente empregadas em apoio aos escalões subordinados, sob a forma de apoio suplementar por área, balizadas pelo LAT, ou por meio de apoio suplementar específico.

10.2.4.2 Executam, prioritariamente, tarefas de fortificação de campanha que exijam técnica ou equipamento especializado, contribuindo com o sistema de barreiras.

10.2.4.3 As U Eng Cnst, em conjunto com outros elementos de Eng Cmb, podem receber áreas de responsabilidade, sendo os batalhões empregados de forma justaposta, sucessiva, justaposta-sucessiva ou sucessiva-justaposta.

10.2.4.4 No Movimento Retrógrado, o emprego prioritário das U Eng Cnst será em apoio à mobilidade das tropas, no retraimento e na retirada, e em apoio à contramobilidade, na ação retardadora.

10.3 APOIO DAS UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO NAS OPERAÇÕES DE ESTABILIZAÇÃO

10.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

10.3.1.1 As operações de estabilização são aquelas que compreendem o emprego do poder militar na defesa dos interesses nacionais, por meio de uma combinação de atividades cooperativas e coercitivas, a fim de manter ou restabelecer o controle e a segurança de uma determinada área, provendo os serviços essenciais e realizando a ajuda humanitária necessária.

10.3.1.2 Conforme MC 3.0 *Operações***,** as operações de estabilização ocorrem em qualquer das situações de emprego das forças militares. Nas situações de defesa da pátria e de guerra, elas podem ocorrer em qualquer fase do Processo Operacional da FTC, entretanto, assumem um protagonismo durante a fase de normalização. Elas possuem os seguintes tipos:
a) controle e segurança de área;
b) apoio ao Estado;
c) ajuda humanitária;
d) combate ao terrorismo;
e) segurança da área de retaguarda;
f) contra forças irregulares; e
g) evacuação de não combatentes.

10.3.1.3 As U Eng Cnst podem ser, prioritariamente, empregadas nas operações de apoio ao Estado, nas operações de ajuda humanitária e nas operações de segurança da área de retaguarda, sem prejuízo do apoio às demais operações.

10.3.1.4 Dada a maior necessidade das tropas de Engenharia no apoio ao combate, na maioria das vezes, estas receberão do escalão superior o apoio suplementar por área, mediante o traçado de um LAT, ou o apoio suplementar específico, de modo a possibilitar a permanência daquela Engenharia nas missões afetas ao combate, ficando os encargos das operações de estabilização sobre o escalão mais alto pertencente à FTC. Consequentemente, algumas dessas missões, ficarão sob responsabilidade das U Eng Cnst desse escalão.

10.3.1.5 Dentre as inúmeras tarefas desenvolvidas pelas U Eng Cnst, as mais comuns são aquelas voltadas ao Ap Ge Eng, visto as características técnicas do seu pessoal e material, além de serem executadas por um elemento, normalmente, pertencente a um escalão mais afastado da Linha de Contato (LC) na ZC.

10.3.2 UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO EM APOIO AO ESTADO

10.3.2.1 Conforme MC 3.0 *Operações*, as operações de apoio ao Estado visam atender às missões constitucionais e a outras atribuições estabelecidas por instrumentos legais, que determinam a garantia dos poderes constitucionais, o apoio à política exterior do país e o cumprimento das atribuições subsidiárias das FA em apoio aos órgãos governamentais.

10.3.2.2 Apoio ao Estado na Garantia dos Poderes Constitucionais

10.3.2.2.1 Na garantia dos poderes constitucionais e outras atribuições estabelecidas por instrumentos legais, as U Eng Cnst têm a missão de apoiar as operações pela realização de tarefas que visam à manutenção dos serviços

essenciais à população (luz, água, esgoto etc.), além das atividades da função logística Engenharia.

10.3.2.2.2 Nas operações de apoio ao Estado, a Eng Cnst atua junto às populações e às tropas amigas envolvidas, prestando apoio imprescindível para o sucesso das atividades, principalmente na área de mobilidade, proteção e Ap Ge Eng.

10.3.2.2.3 A Eng Cnst realiza tarefas de interesse das forças apoiadas, tais como: manutenção de rodovias, reparação de instalações, remoção de obstáculos, apoio técnico e execução de posições defensivas, apoio técnico e de execução de instalações de proteção, entre outras.

10.3.2.2.4 No contexto das operações de garantia dos poderes constitucionais, as tarefas mais comuns executadas pelas tropas de Eng Cnst são: reconhecimentos especializados de pontos, áreas e itinerários; lançamento de obstáculos e de sistemas de alarme; isolamento de áreas de interesse; implementação do sistema de iluminação existente; desobstrução de vias de acesso; e pequenos reparos em pontes e estradas.

10.3.2.3 Apoio ao Estado nas Ações de Política Exterior do País

10.3.2.3.1 As U Eng Cnst podem atuar nas operações sob a égide de organismos internacionais, condicionadas às características da missão a ser cumprida, compondo uma força de paz e/ou adjudicando meios para essas forças.

10.3.2.3.2 As principais tarefas a serem desenvolvidas pela Engenharia, em prol dos contingentes militares e, possivelmente, da população local englobam:
a) reconhecimentos de estradas, pontes, instalações e fontes de água;
b) restabelecimento das estradas entre as principais localizações da área de operações;
c) construção, reparação e manutenção de pontes semipermanentes;
d) manutenção, até o 3º nível, do seu material orgânico de Engenharia;
e) apoio ao estabelecimento das instalações necessárias ao cumprimento da missão da força de paz, tais como bases para tropas, áreas de aquartelamento e postos de comando;
f) construção de postos de observação, pontos fortes, áreas de lazer, bases de Engenharia e destacamentos; e
g) outras tarefas voltadas à infraestrutura.

10.3.2.4 Apoio ao Estado nas Atribuições Subsidiárias

10.3.2.4.1 As ações subsidiárias são de natureza não militar, mas são levadas a efeito pelas FA por razões socioeconômicas, esgotamento da capacidade do instrumento estatal responsável e insuficiência ou inexistência dessa capacidade na área onde se fazem necessárias essas atividades.

10.3.2.4.2 As atribuições subsidiarias executadas pelas U Eng Cnst em cooperação com os órgãos públicos federais, estaduais e municipais e, excepcionalmente, com empresas privadas, são as obras e serviços de engenharia.

10.3.3 UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO EM AJUDA HUMANITÁRIA

10.3.3.1 As U Eng Cnst podem atuar empregadas nas operações de ajuda humanitária, nas atividades de apoio à defesa civil e no atendimento a calamidades públicas.

10.3.3.2 As seguintes ações são executadas pelas U Eng Cnst: apoio da Engenharia militar em obras de infraestrutura do país; lançamento de pontes para o restabelecimento de tráfego; emprego de veículos terrestres, embarcações e aeronaves em operações de busca e salvamento ou no transporte de civis e evacuação de áreas em situações de emergência; distribuição de donativos; desobstrução de vias; entre outras.

10.3.4 UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO NA SEGURANÇA DA AREA DE RETAGUARDA

10.3.4.1 As U Eng Cnst podem, ainda, proporcionar apoio à mobilidade e à contramobilidade das forças empregadas na Defesa de Área de Retaguarda (DEFAR).

10.3.4.2 As U Eng Cnst podem realizar ações de controle de danos visando minimizar os efeitos das ações do oponente ou das catástrofes na nossa área de responsabilidade.

CAPÍTULO XI

LOGÍSTICA

11.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

11.1.1 O apoio logístico é prestado ao BEC/B Fv, normalmente, pela Base Logística Terrestre (BLT), no escalão DE e C Ex, ou pela Base Logística Conjunta (Ba Log Cj), quando o batalhão estiver enquadrado pela Eng/CLTO. Em situações específicas, pode ser desdobrado, pela BTL ou Ba Log Cj, um Destacamento Logístico (Dst Log), com a missão de realizar a logística do BEC/B Fv.

11.1.2 Para mais informações sobre a função de combate logística, deve-se consultar os MC *Logística Militar Terrestre* e *A Logística nas Operações*.

11.2 LOGÍSTICA NAS UNIDADES DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO

11.2.1 As 1ª e 4ª seções do BEC/B Fv planejam, coordenam e conduzem a manobra logística, que é integrada e sincronizada com a manobra tática da 3ª seção. O planejamento logístico do batalhão tem por objetivos manter a prontidão operacional e aumentar o poder de combate das suas SU.

11.2.2 As atividades relacionadas ao pessoal englobam todas as tarefas logísticas voltadas para o apoio aos efetivos, nas funções logísticas Saúde (Sau) e Recursos Humanos (RH). As atividades relacionadas ao material englobam todas as tarefas logísticas relacionadas com as funções logísticas Suprimento (Sup), Engenharia (Eng), Salvamento, Manutenção (Mnt) e Transporte (Trnp).

11.2.3 No BEC/B Fv, a logística é executada pelas frações com encargo logístico da Cia C Ap (pelotão logístico e pelotão de comunicações) e da Cia E Eqp Mnt (pelotões de manutenção), cabendo destacar que as U Eng Cnst realizam a manutenção de 3º nível do seu material classe VI.

11.2.4 Além das frações logísticas citadas, todas as subunidades e frações do batalhão têm responsabilidades logísticas relacionadas ao pessoal e material, tais como: levantamento de necessidades, emprego do suprimento distribuído, manutenção e conservação de seu material, controle de efetivos, recompletamento, repouso, recuperação, recreação e outras relacionadas ao seu efetivo.

11.2.5 A AT do batalhão deve prestar o apoio logístico nas Áreas de Trens de Subunidade (ATSU), ou diretamente nas posições ocupadas pela tropa (em função da situação tática).

11.3 DESDOBRAMENTO LOGÍSTICO

11.3.1 ÁREA DE TRENS

11.3.1.1 A AT do batalhão, normalmente, localiza-se na A Rtgd do escalão enquadrante (C Ex ou DE), em posição adjacente à BLT. Pode ser desdobrada em área contígua à Ba Log Cj, quando o batalhão estiver subordinado à Eng/CLTO.

11.3.1.2 Em algumas situações, quando houver necessidade de se adotar medidas de segurança mais acentuadas, o batalhão pode deixar de desdobrar uma AT, instalando seus trens no interior da BLT/Ba Log Cj, ocupando, nesse caso, sua orla anterior.

11.3.1.3 No caso de ser desdobrado Dst Log específico para apoiar o BEC/B Fv, a AT do batalhão deve ser localizada em posição adjacente a esse destacamento.

11.3.1.4 A dimensão da AT varia, principalmente, em função do terreno, dos meios a desdobrar e do grau de risco assumido pelo comandante. A AT deve localizar-se em uma área que proporcione uma adequada dispersão das instalações, sem prejuízo ao apoio mútuo requerido entre as instalações/os módulos que irão se desdobrar no interior dessa área.

11.3.1.5 A distância da AT para os elementos de 1º escalão leva em conta o estudo das considerações sobre a localização dos trens. O S-4 deve levar em consideração o alcance da artilharia inimiga, para fins de cálculo de distância mínima de segurança.

11.3.1.6 Para maiores esclarecimentos acerca da AT, consultar o manual técnico *Instalações na Zona de Combate*.

11.4 MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ENGENHARIA E VIATURAS EM OPERAÇÕES

11.4.1 A manutenção de equipamentos no TO assume grande importância para a continuidade das tarefas de construção. As dificuldades decorrentes do ambiente de combate concorrem para a permanente busca do prolongamento da vida útil dos equipamentos e de seus componentes, evitando que estes

fiquem indisponíveis antes de atingirem os prazos programados para a nova manutenção.

11.4.1.2 O motorista/operador deve executar as tarefas de manutenção em 1º escalão, com atividades diárias de manutenção de seus equipamentos e viaturas.

11.4.1.3 A Cia E Eqp Mnt tem a capacidade de apoiar com equipes especializadas para executar tarefas de manutenção orgânica, diretamente nos locais de emprego das Cia E Cnst/Cia Fv.

11.4.1.4 A constituição das equipes de manutenção é de natureza variável, porém são organizadas de acordo com os equipamentos e as viaturas envolvidas nas tarefas de construção. Essas equipes devem ter elementos especializados tais como: mecânicos, eletricistas, borracheiros, soldadores, lubrificadores, ferramenteiros e encarregados de material.

11.4.1.5 Na AT do BEC/B Fv, a Cia E Eqp Mnt proporciona o continuado apoio às SU e interfere diretamente na manutenção dos respectivos equipamentos e viaturas, cujos problemas mecânicos não podem ser sanados pelas equipes de manutenção destacadas. Para tanto, o Cmt Cia E Eqp Mnt propõe ao comandante do batalhão as linhas de ação para sanar o problema.

11.4.1.6 A Cia E Eqp Mnt deve organizar suas instalações de modo que o gerenciamento e a execução da manutenção sejam realizados de acordo com as características técnicas de cada material. Essas instalações, embora seja possível o aproveitamento de edificações nas proximidades da AT do batalhão, devem ser de natureza provisória, face às constantes evoluções do combate e, se possível, montadas sobre viaturas oficina padronizadas ou em contêineres equipados com ferramental apropriado.

11.5 FUNÇÃO LOGÍSTICA ENGENHARIA

11.5.1 Uma das peculiaridades da Engenharia consiste no emprego de suas unidades em tarefas de apoio às atividades logísticas. Esse emprego varia em função do escalão considerado, estando presente tanto na ZA como na ZC.

11.5.2 A função logística Engenharia reúne o conjunto de atividades referentes à logística de material de engenharia – previsão e provisão de material das classes IV (construção e fortificação) e VI (engenharia e cartografia) – ao planejamento e à produção de água tratada, à gestão ambiental, ao controle dos bens imóveis e à execução de obras e serviços de engenharia, com o objetivo de obter, adequar, manter e reparar a infraestrutura física que atenda às necessidades logísticas da F Ter.

11.5.3 As OM Eng da F Ter, particularmente as especializadas, são mais aptas à execução das atividades relativas à função logística Engenharia.

11.5.4 Desde as fases iniciais do planejamento até a execução, devem ser consideradas as disponibilidades em materiais, equipamentos e mão de obra, bem como a possibilidade de máxima utilização da infraestrutura e das instalações existentes, valendo-se da contratação e/ou mobilização de órgãos ou empresas civis especializadas.

11.5.5 As U Eng Cnst realizam tarefas em prol da função logística Engenharia, executando a manutenção da rede mínima de estradas, adequação da infraestrutura logística existente, tarefas de Eng Cnst, reconhecimentos técnicos, ações de controle de danos (no caso das instalações logísticas destruídas ou sabotadas por ação do inimigo).

11.5.6 As U Eng Cnst podem, ainda, atuar na produção de água tratada e na geração e suprimento de energia elétrica para instalações do escalão enquadrante, desde que reforçadas em meios.

GLOSSÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
A Rtgd	Área de Retaguarda
Ap	Apoio
Ap Ge Eng	Apoio Geral de Engenharia
Ap Log	Apoio Logístico
ARP	Área de Responsabilidade
AT	Área de Trens

B

Abreviaturas/Siglas	Significado
Ba Log Cj	Base Logística Conjunta
Bda	Brigada
BE Cmb	Batalhão de Engenharia de Combate
BEC	Batalhão de Engenharia de Construção
B Fv	Batalhão Ferroviário
BLT	Base Logística Terrestre

C

Abreviaturas/Siglas	Significado
C Ex	Corpo de Exército
Cia C Ap	Companhia de Comando e Apoio
Cia E Cnst	Companhia de Engenharia de Construção
Cia E Eqp Mnt	Companhia de Engenharia de Equipamentos e Manutenção
Cia Fv	Companhia Ferroviária
CLTO	Comando Logístico do Teatro de Operações
Cmdo	Comando
Cmt	Comandante

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
DE	Divisão de Exército
DEFAR	Defesa da Área de Retaguarda
DMT	Doutrina Militar Terrestre

Abreviaturas/Siglas	Significado
DOAMEPI	Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal, Infraestrutura
Dst Eng	Destacamento de Engenharia
Dst Log	Destacamento Logístico

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
EB	Exército Brasileiro
ECEx	Engenharia de Corpo de Exército
EM Esp	Estado-Maior Especial
EM	Estado-Maior
EMG	Estado-Maior Geral
Eng	Engenharia
Eng Cmb	Engenharia de Combate
Eng Cnst	Engenharia de Construção
Eng DE	Engenharia de Divisão de Exército

F

Abreviaturas/Siglas	Significado
F Ter	Força Terrestre
FAMESI	Flexibilidade, Adaptabilidade, Modularidade, Elasticidade, Sustentabilidade, Interoperabilidade
FTC	Força Terrestre Componente

G

Abreviaturas/Siglas	Significado
G Cmdo	Grande Comando
GE	Grupo de Engenharia
GE	Guerra Eletrônica
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
Gp Aprv	Grupo de Aprovisionamento
Gp Sau	Grupo de Saúde
Gp Sup Trnp	Grupo de Suprimento e Transporte
Gp Trpl	Grupo de Terraplenagem
Gpt E	Grupamento de Engenharia
Gpt Log	Grupamento Logístico
GeoInfo Eng	Geoinformação de Engenharia
GU	Grande Unidade

L

Abreviaturas/Siglas	Significado
LAADA	Limite Anterior da Área de Defesa Avançada
LAT	Limite Avançado de Trabalho
LC	Linha de Contato

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MC	Manual de Campanha
MCP	Mobilidade, Contramobilidade e Proteção
Mod Tat GeoInfo Eng	Módulo Tático de Geoinformação de Engenharia

O

Abreviaturas/Siglas	Significado
O Com	Oficial de Comunicações
OM	Organização Militar
OMA	Oficial de Meio Ambiente
O Mun	Oficial de Munição

P

Abreviaturas/Siglas	Significado
P Abst	Posto de Abastecimento
PC	Posto de Comando
Pel Ap Mnt	Pelotão de Apoio à Manutenção
Pel Ap Tec Eng	Pelotão de Apoio Técnico de Engenharia
Pel Cmdo	Pelotão de Comando
Pel Com	Pelotão de Comunicações
Pel Eng Inst	Pelotão de Engenharia de Instalações
Pel Exp Trf	Pelotão de Exploração de Tráfego
Pel Eqp Trnp	Pelotão de Equipamentos de Transporte
Pel E Seg	Pelotão de Engenharia de Segurança
Pel Log	Pelotão Logístico
Pel Mnt	Pelotão de Manutenção
Pel Mnt L	Pelotão de Manutenção Leve
Pel Mnt P	Pelotão de Manutenção Pesada

R

Abreviaturas/Siglas	Significado
REPOIA	Reconhecimentos, Estradas, Pontes, Organização do terreno, Instalações e Assistência técnica

S

Abreviaturas/Siglas	Significado
SARP	Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada
SCmt	Subcomandante
Seç Cmdo	Seção de Comando
Seç Ct Fin	Seção de Controle Financeiro
Seç Tec	Seção Técnica
SU	Subunidade
Sup	Suprimento

T

Abreviaturas/Siglas	Significado
TO	Teatro de Operações
Trnp	Transporte
Tu Adm	Turma de Administração
Tu Cmdo	Turma de Comando

U

Abreviaturas/Siglas	Significado
U	Unidade
U Eng Cnst	Unidade de Engenharia de Construção

Z

Abreviaturas/Siglas	Significado
ZA	Zona de Administração
ZC	Zona de Combate
ZI	Zona de Interior
ZPH	Zona de Pouso de Helicóptero

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **A Engenharia de Corpo de Exército e de Divisão de Exército**. EB70-MC-10.245. 1.ed. Brasília, DF: COTER, 2020.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **A Engenharia nas Operações**. EB70-MC-10.237. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2018.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **A Guerra Eletrônica na Força Terrestre**. EB70-MC-10.201. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **A Logística nas Operações**. EB70-MC-10.216. 1.ed. Brasília, DF: COTER, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Batalhão de Engenharia de Combate do Grupamento de Engenharia**. EB70-MC-10.338. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2023.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Força Terrestre Componente**. EB70-MC-10.225. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2019.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Grupamento de Engenharia**. EB70-MC-10.339. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2023.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Guerra Cibernética**. EB70-MC-10.232. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2017.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Logística Militar Terrestre**. EB70-MC-10.238. 2. ed. Brasília, DF: COTER, 2022.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres**. EB70-MC-10.211. 2. ed. Brasília, DF: COTER, 2020.

BRASIL. Exército. Estado-Maior do Exército. **Estado-Maior e Ordens**. C 101-5. 1. ed. vol. 1 e 2. Brasília, DF: EME, 2003.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. MD33-M-02. 4. ed. Brasília, DF: MD, 2021.

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES
CENTRO DE DOUTRINA DO EXÉRCITO
Brasília, DF, 30 de maio de 2025
www.cdoutex.eb.mil.br